

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE CIÊNCIAS
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA



UTILIZAÇÃO DAS TIC PELOS
PROFESSORES DE UMA ESCOLA DO
ENSINO BÁSICO E SECUNDÁRIO

João Manuel Nunes Piedade

MESTRADO EM TECNOLOGIAS E METODOLOGIAS EM
E_LEARNING

2010

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE CIÊNCIAS
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA



UTILIZAÇÃO DAS TIC PELOS
PROFESSORES DE UMA ESCOLA DO
ENSINO BÁSICO E SECUNDÁRIO

João Manuel Nunes Piedade

MESTRADO EM TECNOLOGIAS E METODOLOGIAS EM
E_LEARNING

Dissertação de mestrado orientada pelo
Professor Doutor João Filipe Lacerda Matos

2010

**É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TESE PARA
EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA
DO INTERESSADO QUE A TAL SE COMPROMETE.**

Agradecimentos

Quando nos propomos a desenvolver qualquer projecto de investigação, estamos conscientes que não o conseguiremos desenvolver com os parâmetros de qualidade exigidos, sem o auxílio e o apoio de outras pessoas, que de alguma forma se cruzam com os nossos percursos pessoais e/ou profissionais. Nesse sentido, não podia deixar de agradecer a todas as pessoas que de alguma forma tiveram um contributo positivo para o desenvolvimento desta investigação, em especial:

- À Escola Secundária com 3ºCEB de Sacavém, na pessoa da sua ex. Directora Dr.^a Filomena Velho da Costa, pela disponibilidade para a realização desta investigação na escola.
- Ao Professor Doutor João Filipe Lacerda Matos, que aceitou orientar este meu trabalho, manifestando sempre grande disponibilidade.
- À Mestre Neuza Sofia Pedro, por todo o apoio, disponibilidade e paciência que manifestou ao longo do desenvolvimento deste trabalho, tendo seu contributo sido imprescindível à sua realização.
- A todos os colegas Professores, que acederam a participar no estudo, respondendo ao instrumento de recolha de dados, sem o seu contributo este trabalho não seria possível.
- À colega e amiga, Professora Manuela Morais, pelo apoio na revisão dos textos.
- Aos meus pais por tudo o que me proporcionaram, ensinaram e pelo exemplo de vida que têm sido para mim.
- Aos meus avós que estão e estiveram sempre lá....
- Por último, um grande agradecimento à pessoa que mais me tem apoiado nos últimos 12 anos, sempre presente nos momentos bons e menos bons. Vera sem ti não teria sido possível.

Bem Hajam!!

Resumo

O desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), provocou algumas alterações, no modo como pensamos a educação, nomeadamente, a educação na Sociedade do Conhecimento, bem como, nas formas métodos e nos espaços de aprendizagem. Hoje em dia não só a escola se assume como espaço de aprendizagem, a residência, o local de trabalho, o espaço social assumem um papel importante na aprendizagem. As TIC entraram na escola e por lá vão continuar, esta é uma realidade que não podemos mudar, devemos sim reflectir na melhor maneira de tirar partido das suas potencialidades, em especial das suas potencialidades pedagógicas.

O impacto na actividade docente é enorme, pois exige grande capacidade de adaptação por parte dos docentes a esta nova realidade, no entanto os desafios são aliciantes. A utilização das TIC pode revolucionar a aprendizagem dos alunos, através da criação de ambientes de aprendizagem dinâmicos, inovadores e motivadores, centrados no aluno, proporcionando o desenvolvimento de competências essenciais para preparar os alunos para a vida activa. Alguns estudos revelam que os índices de utilização e integração das TIC são ainda muito baixos, e apresentam como factores inibidores o baixo grau de proficiência na utilização das TIC e a falta de formação.

Este estudo, de carácter exploratório, realizado numa escola do ensino básico e secundário, tem por objectivo analisar o grau de proficiência e índice de utilização das TIC, por parte dos professores, analisando ainda a influência de diversos factores como a formação frequentada em TIC, em regime formal e informal, a satisfação com a formação em TIC, os equipamentos e tecnologias implementados pelo plano tecnológico da educação e alguns factores de ordem pessoal (tempo de serviço, género) e profissional (área disciplinar, frequência de disciplinas de informática na formação inicial, satisfação com a profissão docente).

Palavras-chave: As TIC e a Educação, Auto-eficácia dos professores no uso das TIC, Formação de professores, Índices de utilização das TIC, Plano Tecnológico da Educação.

Abstrat

The development of Information and Communications Technologies caused some changes in the way we think Education, particularly Education in the society of knowledge and in shapes, methods and in places of learning. Nowadays it's not only the school that assumes itself as a place of knowledge but also the residence, the place of work, the social place assume an important role in learning. The Information and Communications Technologies (ICT) got into school and are going to continue there, this is a reality that we can't change, we should think in a better way to take advantage of their potentialities, in particular of their pedagogical potentialities.

The impact on teaching activity is profound so it is demanded a great capability of adaption by teachers to this new reality, however the challenges are impressive. The use of ICT can improve on learning of the students through the creation of dynamic, innovative and motivational learning environments targeted on student giving the development of the essential skills to prepare students for an active life. Some studies reveal the utilization and integration levels of ICT are still very low and present as restricted factors the low proficiency in using ICT and the lack of training in.

This study of exploratory character, developed in a middle and secondary school, intends to analyze the proficiency level and level of ICT utilization by the teachers and also studying the influence of several factors such as the training in ICT, the satisfaction taken from the training in ICT, the equipment and technologies implemented by the technological plan of education and some personal(service time, gender) and professional (subject area, attendance of ICT subjects in an initial training, satisfaction in having a career in teaching) plans.

Keys-words: ICT and education, self-efficacy of the teachers in using the ICT, Teachers training, the utilization levels of ICT, technological plan of education.

Índice

Introdução	1
1.1 Sociedade Tecnológica	3
1.2 Integração Curricular das TIC	7
1.3 Formação de professores para utilização das TIC	12
1.4 Constrangimentos na integração das TIC	16
1.5 Auto-eficácia dos professores.....	18
1.5.1. Conceito de auto-eficácia.....	20
1.5.2 Conceito <i>Social Cognitive Theory</i>	23
2. Plano Tecnológico da Educação	27
2.1 Eixo prioritário da tecnologia	34
2.2 Eixo prioritário dos conteúdos	37
2.3 Eixo prioritário da formação	39
2.4 Nível de implementação do PTE	42
2.5 A implementação do PTE na Escola em estudo	43
3. Problema de Investigação	47
3.1 Objectivos do estudo	47
3.2 Variáveis de investigação.....	48
4. Metodologia de investigação	55
4.1. Orientação metodológica.....	55
4.2. Participantes	56
4.3 Instrumentos de recolha de dados.....	65

4.4. Validação dos instrumentos.....	72
4.4.1 Computer self-efficacy scale	73
4.4.2 Measure Teacher's Technology Use Scale	73
4.5 Procedimentos	74
5. Apresentação e discussão dos resultados	77
5.1 Grau de proficiência na utilização das TIC	77
5.2 Índices de utilização das TIC	77
5.3 Relação entre o grau de proficiência e o índice de utilização das TIC	79
5.4 Efeitos produzidos por diferentes variáveis de âmbito pessoal e profissional no grau de proficiência e no índice de utilização das TIC	81
5.4.1 - Género	81
5.4.2 – Tempo de serviço	82
5.4.3 – Área disciplinar	85
5.4.4 – Satisfação geral com a profissão docente	87
5.4.5 – Frequência de disciplinas de informática na formação inicial.....	88
5.5 Nível de utilização de diferentes equipamentos e tecnologias do PTE por parte dos professores.....	90
5.6 Impacto da formação frequentada no grau de proficiência e no índice de utilização das TIC	91
5.6.1 Impacto percebido pelos docentes da frequência de acções de formação formais	93
5.6.2 Impacto percebido pelos docentes da frequência de acções de formação informais	96
5.7 Satisfação com a formação em TIC	98
5.7 Necessidades de formação sentidas pelos professores	100

6. Discussão dos resultados	102
6.1 Grau de proficiência na utilização das TIC	102
6.2 Índice de utilização das TIC	103
6.3 Correlação entre o grau de proficiência e o índice de utilização das TIC.....	105
6.4 Efeitos produzidos por diferentes variáveis de âmbito pessoal e profissional no grau de proficiência e no índice de utilização das TIC	106
6.5 Nível de utilização de diferentes equipamentos e tecnologias do PTE por parte dos professores.....	109
6.6 Impacto percebido pelos docentes da frequência de acções de formação.....	110
6.7 Necessidades de formação sentidas pelos professores	112
7. Considerações finais	114
7.1 Limitações e constrangimentos do estudo	117
8. Referências bibliográficas	120
8.1 Legislação	133
Anexos.....	135
Anexo A – Questionário distribuído aos professores online	i
Anexo B – Pedido de autorização à Directora da escola.....	xii
Anexo C – Email enviado aos professores a solicitar o preenchimento do questionário	xiii
Anexo D - Validação do Instrumento de Recolha de Dados – Outputs SPSS	xiv
Anexo E – <i>Self-efficacy Scale</i> definida por Cassidy & Eachus, 2002	xli
Anexo F – Dimensões da <i>Use Scale</i> definida por Bebell, Russell & O’Dwyer, 2004	xliv
Anexo H – Análise dos dados obtidos através das repostas dadas pelos docentes aos questionários – Outputs SPSS	xliv

Índice de Figuras

Figura 1- Mapa de conceitos sobre a integração curricular das TIC, retirado de Gama, 2008.	11
Figura 2 - Níveis e categorias de obstáculos à integração das TIC no processo de ensino e aprendizagem retirado de Moreira, Loureiro & Marques ,2005	18
Figura 4 - Diagrama de expectativa de eficácia e expectativa de resultado, retirado de Bandura, 1997.....	21
Figura 5 - Padrões de expectativas de eficácia e expectativas de resultado, adaptado de Bandura, 1997.....	22
Figura 3 – Representação triádica dos factores determinantes da actividade humana (Bandura, 1997).....	24
Figura 6 - Objectivos europeus e nacionais para modernização da educação, retirado de Plano Tecnológico da Educação, 2007.....	29
Figura 7 – Indicadores de modernização tecnológica do ensino, retirado de GEPE 2006,2008	30
Figura 8 – Análise internacional das principais barreiras à modernização tecnológica das escolas, retirado de Empirica Country Brief 2006.	30
Figura 9 – Limitações à modernização tecnológica do ensino, principais conclusões do estudo de diagnóstico, retirado de GEPE 2006.	31
Figura 10 – Visão e objectivos para a modernização tecnológica do ensino em Portugal, retirado de GEPE 2007	34
Figura 11 – Projectos a implementar no eixo prioritário da tecnologia, retirado de Plano Tecnológico da Educação, 2007	35
Figura 12 – Projectos de implementação prioritária no eixo de actuação dos conteúdos, retirado de Plano Tecnológico da Educação, 2007.....	38

Figura 13 – Projectos prioritários no eixo de actuação da formação, retirado de Plano Tecnológico da Educação, 2007	40
Figura 14 - Caracterização da amostra quanto ao género.....	57
Figura 15 - Distribuição da amostra por idade dos sujeitos	58
Figura 16 - Distribuição da amostra por habilitações académicas dos sujeitos	59
Figura 17 - Percentagem da amostra com disciplina de informática na formação inicial	59
Figura 18 – Caracterização da amostra quanto à situação profissional dos sujeitos	60
Figura 19 - Caracterização da amostra quanto à situação contratual dos sujeitos.....	60
Figura 20 – Distribuição dos sujeitos por área disciplinar	61
Figura 21 – Distribuição da amostra por tempo de serviço na docência.....	62
Figura 22 – Distribuição da amostra por anos de permanência na escola.....	62
Figura 23 – Caracterização da amostra segundo o regime de ensino	63
Figura 24 – Caracterização da amostra segundo o nível de ensino	63
Figura 25 – Satisfação geral com a profissão docente.....	64
Figura 26 – Média e desvio padrão da escala de utilização das TIC e respectivas dimensões	78
Figura 27 – Coeficientes de correlação entre o grau de proficiência, índice de utilização das TIC e respectivas dimensões	80
Figura 28 – Média e desvio padrão das duas escalas tendo em conta o género	81
Figura 29 – Média e desvio padrão das duas escalas tendo em conta o tempo de serviço	83
Figura 30 – Teste <i>Post Hoc Scheffé</i> para as variáveis nível de proficiência e índice de utilização das TIC, tendo em conta os grupos de tempo de serviço	85
Figura 31 – Média e desvio padrão das duas escalas tendo em conta a área disciplinar	86

Figura 32 – Média e desvio padrão das duas escalas tendo em conta a satisfação com a profissão docente	87
Figura 33 – Média e desvio padrão das duas escalas tendo em conta a frequência de disciplinas de informática na formação inicial	89
Figura 34 – Média e desvio padrão relativos à utilização de equipamentos e tecnologias PTE	90
Figura 35 – Coeficientes de correlação entre o grau de proficiência, índice de utilização das TIC e equipamentos e tecnologias PTE	91
Figura 36 – Número de acções de formação frequentadas pelos docentes em regime formal e informal	92
Figura 37 – Valores médios e desvio padrão tendo em conta o impacto percebido das acções de formação formais	94
Figura 38 – Teste <i>Scheffé</i> para as variáveis nível de proficiência e índice de utilização das TIC, tendo em conta o impacto percebido das acções de formação formais	95
Figura 39 – Valores médios e desvio padrão tendo em conta o impacto percebido das acções formação formais	96
Figura 40 - Teste <i>Scheffé</i> para as variáveis nível de proficiência e índice de utilização das TIC, tendo em conta o impacto percebido das acções de formação informais	98
Figura 41 – Valores médios e desvio padrão das variáveis nível de proficiência, índice de utilização e satisfação com a formação em TIC.	98
Figura 42 - Coeficientes de correlação entre o grau de proficiência, índice de utilização das TIC e satisfação com a formação em TIC	99
Figura 43 – Temáticas das necessidades de formação dos professores.....	100

Introdução

O desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), provocou algumas alterações no modo como pensamos a educação, nomeadamente, a educação na Sociedade do Conhecimento, bem como, nas formas métodos e nos espaços de aprendizagem. Hoje em dia não só a escola se assume como espaço de aprendizagem, a residência, o local de trabalho, o espaço social assumem igualmente um papel importante na aprendizagem.

Cada vez mais as pessoas e os alunos em particular, procuram conhecimento através das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), principalmente na Internet, que possa corresponder às suas necessidades de aprendizagem. Existe hoje em dia, um vasto leque de tecnologias disponíveis, que permitem desenvolver novos espaços de aprendizagem, e a quantidade de informação disponível revela-se incalculável, amplificando os recursos disponíveis, torna no entanto mais difícil seleccionar a informação pertinente e de qualidade.

As consequências de todo este desenvolvimento, são enormes para a escola e para os professores. Os modelos pedagógicos centrados no professor, onde este assume o papel principal na transmissão de conhecimento, não se adequam a este novo paradigma de aprendizagem, que permite ambientes de aprendizagem interactivos, dinâmicos, centrados no aluno e nas suas necessidades de aprendizagem.

A política educativa definida pelos últimos governos em relação às tecnologias tem tido como uma das prioridades o apetrechamento tecnológico das escolas através da implementação de vários projectos, como são exemplo, o projecto Minerva, Nónio séc. XXI, Salas TIC, Iniciativa Escolas Professores e Computadores Portáteis e o Plano Tecnológico da

Educação, entre outros. O PTE é um projecto bastante ambicioso de modernização tecnológica das escolas, lançado pelo governo em 2007, com o objectivo de colocar Portugal entre os cinco países da Europa mais avançados em termos da modernização tecnológica das escolas (PTE, 2007). O PTE aposta ainda na formação de docentes, não docentes e alunos em TIC, tendo como objectivo a certificação de competências no uso das tecnologias. Os recursos educativos digitais são também um dos pontos fortes do plano.

Através destas iniciativas, o governo espera responder a alguns dos factores inibidores da integração curricular das TIC apontados por alguns estudos, nomeadamente a falta de equipamentos tecnológicos (computadores, videoprojectores, quadros interactivos), a falta de formação em TIC, a necessidade de aposta na criação de conteúdos digitais, entre outros.

O presente estudo é desenvolvido no âmbito da dissertação de mestrado com vista à obtenção do grau de mestre em tecnologias e metodologias em e-learning. O estudo tem por título “ A utilização das TIC pelos professores de uma escola do ensino básico e secundário” e decorreu numa escola do ensino secundário, onde o autor lecciona. A opção pela realização deste estudo na referida escola, deveu-se ao facto da escola ter sido alvo de intervenção ao nível do Plano Tecnológico da Educação no último ano lectivo, através da implementação de novos equipamentos e tecnologias. Pareceu-nos importante investigar, o nível de utilização dos novos equipamentos disponibilizados na actividade profissional dos docentes da escola e diagnosticar o nível de utilização e integração das TIC na actividade profissional dos professores. A investigação tem por objectivo analisar o grau de proficiência e índice de utilização das TIC, por parte dos professores, analisando ainda a influência de diversos factores como a formação frequentada em TIC em regime formal e informal, a satisfação com a formação em TIC, os equipamentos e tecnologias implementados pelo PTE e alguns factores

de ordem pessoal (tempo de serviço, género) e profissional (área disciplinar, frequência de disciplinas de informática na formação inicial, satisfação com a profissão docente).

Os participantes do estudo são professores que leccionam no ensino básico e secundário numa Escola Secundária com 3º ciclo do Concelho de Loures. Neste grupo de professores integram-se professores que leccionam há vários anos, professores em início de carreira, professores do quadro de nomeação definitiva e professores contratados.

A estrutura da tese é dividida em sete capítulos, começando com uma pequena introdução em que se sintetiza o âmbito do estudo. Nos capítulos seguintes é feita a revisão da literatura, a definição do estudo, dos objectivos, da opção metodológica e dos participantes. Seguidamente passa-se à apresentação e discussão dos resultados obtidos tendo por base a resposta dos docentes às escalas apresentadas. No final apresentam-se algumas considerações finais, as limitações do estudo, bem como algumas linhas para possível trabalho futuro.

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

**CAPÍTULO 1 – AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO E PROFESSORES**

CAPÍTULO 2 – PLANO TECNOLÓGICO DA EDUCAÇÃO

CAPÍTULO 1

AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E PROFESSORES

1.1 Sociedade Tecnológica

A sociedade actual é uma sociedade marcada pela era digital, em que as tecnologias assumem um papel preponderante nas interacções sociais e profissionais das pessoas. As tecnologias vieram revolucionar profundamente o dia-a-dia das pessoas, na escola, no trabalho, na ocupação dos tempos livres, nas interacções pessoais e institucionais.

Esta transformação na sociedade, tende a afirmar-se há já várias décadas, reflectindo-se no actual e no futuro desenvolvimento económico dos países, e contribuindo para a qualidade de vida dos cidadãos. Hoje em dia, o acesso à informação assume-se como um factor de riqueza e ascensão social.

Magalhães (2006) refere:

“ A Internet, os computadores, os telefones móveis, e outros desenvolvimentos das tecnologias de informação e comunicação como a fibra óptica e a TV digital, têm transformado profundamente a maneira como as pessoas vivem – como aprendem, trabalham, ocupam os tempos livres e interagem, tanto nas relações pessoais como nas organizações (p.2).”

Shobokshi (2002), defende que a revolução das TIC está a criar novas oportunidades de crescimento económico e desenvolvimento social, bem como, a promover o desenvolvimento sustentável e a combater a pobreza, referindo ainda que, as TIC são um instrumento estratégico para alcançar os objectivos de desenvolvimento do milénio.

O termo Tecnologias da Informação (TI) ou Tecnologias da Informação e Comunicação, refere-se à conjugação computacional com a tecnologia das comunicações e tem na Internet e particularmente na *World Wide Web* (WWW) a sua mais forte expressão. Segundo Sousa (2001), o conceito de Tecnologias da Informação surge enquanto conjunto de conhecimentos, reflectidos quer em equipamentos e programas, quer na sua utilização a nível pessoal e organizacional. Defende o mesmo autor que das várias ferramentas, métodos e técnicas coexistentes no domínio das TI, o computador destaca-se pela grande interacção que permite com a componente humana das organizações.

Actualmente qualquer empresa ou instituição, seja do sector público ou privado, sente a necessidade de estar presente na sociedade da informação, através da criação de *sites* onde interagem e prestam serviços aos seus clientes. A presença na Internet pode ser um dos principais aspectos a ter em conta na escolha de determinada empresa ou instituição por parte do cliente. A disponibilização de serviços públicos online tem sido uma das principais apostas do governo Português, através da implementação de vários projectos integrados no Plano Tecnológico – Segurança Social Directa, Empresa na Hora, Marca na Hora, Simplex, Finanças Electrónicas, entre outros. Salienta-se também, os concursos de recrutamento de pessoas para os serviços públicos que passaram a ser praticamente realizados de modo informático através da Internet. Por exemplo os concursos de recrutamento de docentes levados a cabo pelo Ministério da Educação, passaram a ser totalmente informatizados desde o ano lectivo 2005/2006 (DGRHE, 2005).

A revolução digital apresenta, como é natural, grandes desafios à escola e aos agentes educativos, especificamente ao nível da educação dos alunos para a sociedade da informação ou do conhecimento. A escola não pode ser alheia ao desenvolvimento da sociedade e aos desafios que esse desenvolvimento acarreta. O quotidiano das escolas permite, por um lado, o acesso, quase ilimitado, à informação e conhecimento, e por outro lado, mostra-se incapaz de garantir, a um grande número de jovens, os instrumentos mínimos no campo da literacia digital. É importante reflectir sobre até que ponto as TIC podem ser um instrumento de combate ao insucesso escolar, ou a um desinteresse pela própria escola ou, se pelo contrário, podem ser um instrumento destinado a acentuar as distâncias entre aqueles que mais sabem e os que menos sabem. O grande desafio da escola e dos educadores é proporcionar a todos os alunos as mesmas condições ao nível da literacia digital que lhes permitam ser cidadãos activos e participativos na sociedade actual e futura.

Hoje em dia não só a escola se assume como espaço de aprendizagem, a residência, o local de trabalho, o espaço social assumem um papel importante na aprendizagem. A quantidade de informação disponível é incalculável e o seu acesso cada vez mais facilitado. Como referem, Brown e Duguid (2000), “*The third wave has rapidly grown into a tsunami*”. A escassez de informação rapidamente se transformou em abundância, restando-nos aprender a lidar com esta situação. Como facilmente se percebe, a quantidade não implica qualidade. Por vezes, navegar e pesquisar informação na Internet, pode comparar-se a assistir a um combate entre o fogo e um bombeiro (Brown e Duguid, 2000).

Um dos principais problemas que encontramos, quando efectuamos uma simples pesquisa através de um motor de busca, é a quantidade de informação que nos aparece sobre os temas introduzidos. Um utilizador menos experiente, jovem ou adulto, terá dificuldade na escolha do caminho a seguir. As pessoas mais renitentes à utilização das novas tecnologias apresentam esta dificuldade como uma das principais barreiras no contacto com a Internet. A integração das TIC nos currículos escolares e na vida académica dos alunos, através da consciencialização para os problemas e desafios da sua utilização poderá contribuir para minorar estes problemas.

Segundo Novak & Gowin (1999, pp. 9-10), na sociedade do conhecimento, “torna-se imperioso que cada sujeito aprenda a aprender”, o que implica que cada pessoa seja entendida como uma finalidade central da educação, no sentido de se encarregar ela própria da construção do saber, desenvolvendo mecanismos de auto-aprendizagem ou aprendizagem colaborativa.

Esta nova atitude perante a informação e os meios de adquirir conhecimento produz mudanças significativas na vida das pessoas, principalmente naquelas que não nasceram na era digital e que precisam de se requalificar sob pena de perderem os seus postos de trabalho, pois actualmente a informação assume um papel de riqueza e garantia de melhores condições de vida. Integrados neste grupo, surge grande parte do corpo docente nacional.

1.2 Integração Curricular das TIC

Como referimos anteriormente a sociedade está em constante desenvolvimento e a escola, como parte integrante da sociedade, deve acompanhar esse desenvolvimento, preparando os seus alunos para a sociedade do conhecimento. O computador tornou-se numa ferramenta indispensável praticamente em todos os aspectos do dia-a-dia, em casa, no trabalho, no lazer, na escola e na forma como nos relacionamos em sociedade. Esta realidade está a transformar o mundo e a forma como se perspectiva a educação (Lou, Abrami & Apollonia, 2001).

Alguns autores consideram que a capacidade para usar os computadores é determinante na entrada dos jovens na vida activa (Eisenberg & Johnson, 1997; Recesso & Carll, 1999). Existe hoje em dia, uma grande necessidade de aprender ao longo da vida, a informação e o conhecimento assumem actualmente um papel preponderante em termos de ascensão social. Até há uns anos atrás um certo conhecimento sobre determinado assunto era suficiente para desempenhar uma dada função durante muito tempo, hoje a realidade é diferente e existe a necessidade de aprendizagem constante para que se possa desempenhar a mesma função.

Esta nova atitude perante a informação e os meios de adquirir conhecimento produz mudanças significativas na vida das pessoas, principalmente daquelas que não nasceram na era digital e que precisam de se requalificar sob pena de perderem os seus postos de trabalho, pois actualmente a informação assume um papel de riqueza e garantia de melhores condições de vida.

Estes aspectos levam-nos a reflectir na contribuição que as TIC podem dar para a qualidade da educação (Roberts, Blakeslee, Brown & Lenk,, 1990). Nos últimos anos tem crescido a utilização das novas tecnologias no processo ensino-aprendizagem, verificando-se que quando integradas nas actividades curriculares de forma inovadora, envolvendo os alunos, estas podem revelar-se um excelente recurso educativo.

Actualmente as TIC são parte integrante da educação e estão cada vez mais presentes na vida das escolas, pelo que o desafio que se coloca à escola e aos professores é fazer com que estas ferramentas sejam capazes de contribuir para o desenvolvimento cognitivo e sócio-afectivo dos alunos. As TIC entraram na escola e vão lá ficar (Ponte, 1990).

Ponte (1990) refere:

“As formas mais elevadas de raciocínio, como a capacidade de resolver problemas novos, o desenvolvimento do espírito crítico e da criatividade e a tomada de decisões em situações complexas são aspectos que têm sido muitas vezes negligenciados. Verifica-se que os alunos saem das escolas com uma capacidade maior ou menor nas competências básicas tradicionais, mas mostram grandes dificuldades em tarefas complexas envolvendo situações problemáticas. No apoio ao desenvolvimento das funções cognitivas mais elevadas o computador pode dar uma grande contribuição no processo educativo. Isto é possível porque o computador pode ajudar a criar situações de aprendizagem ricas, variadas e estimulantes (p.135).”

Quando surge um novo recurso educativo ou uma nova tecnologia, existe a esperança que venha a corresponder às necessidades para as quais foi criado, mas surgem também naturais dúvidas sobre a sua utilização ou adequação. Ao longo dos tempos, qualquer tipo de tecnologia foi surgindo sempre que o ser humano necessita de soluções práticas para os problemas (Black & Harrison, 1992). Sempre que se pretende implementar uma nova tecnologia, novos desafios se colocam aos seus utilizadores, com as TIC passa-se algo semelhante. Ponte, refere que “ o computador põe uma série

de novos desafios a todos os intervenientes no processo educativo. Tanto pode ser um instrumento de libertação, poder, desenvolvimento e inovação, como pode ser um objecto aborrecido, massificante e opressivo...”(1990, p.136). No entanto, a experiência tem demonstrado que as TIC podem ser um instrumento preponderante na qualidade da educação.

Os modelos pedagógicos centrados no professor, em que este assume o papel principal na transmissão de conhecimento, não se adequam a esta nova realidade que exige ambientes de aprendizagem interactivos, dinâmicos centrados no aluno e nas suas necessidades de aprendizagem. Quando implementamos metodologias com recurso às TIC, por exemplo, sala de aula em rede, aumentamos a complexidade mas também a interactividade, o interesse e a participação dos alunos. Comparativamente com os modelos pedagógicos tradicionais, as pedagogias colaborativas típicas das salas de aula em rede constituem-se como sistemas de maior grau de complexidade: mais interactivos, menos estruturados, envolvendo processos colaborativos de construção do conhecimento, capazes de adaptação à mudança, mas também altamente imprevisíveis (Gomes, 2006).

As TIC são ferramentas poderosas e bastante flexíveis, que podem dar um contributo importante para a qualidade do processo de ensino-aprendizagem, no entanto, vários autores referem que a estratégia de instalação de equipamentos informáticos nas escolas, por si só, não provoca as alterações esperadas nem pode ser considerada como solução para todos os problemas da educação (Lou, Abrami & Apollonia, 2001; De Corte, 1993; Jonassem, 1996; Thompson, Simonson & Hargrave, 1996). No entanto, esta tem sido uma das estratégias mais usadas. As vantagens da utilização das TIC na

educação não é consensual, alguns autores referem que apesar de algumas vantagens, a sua utilização apresenta também muitas desvantagens (Oppenheimer, 1997, Postman, 1993, entre outros). Oppenheimer refere “ não ser evidente, de um modo geral, que o uso do computador proporcione melhorias significativas no ensino e na aprendizagem” (1997, p.45). Para Silva (1999), o segredo está na utilização equilibrada das TIC, em que o principal desafio que se coloca à escola e aos professores consiste em perceber o funcionamento destas tecnologias que podem permitir a passagem dos modelos tradicionais de ensino, centrados na reprodução de saberes para novos modelos inovadores e motivadores, centrados no aluno, que privilegiem a construção do saber, abertos aos contextos culturais e sociais e à diversidade dos alunos, dos seus conhecimentos, experiências e interesses.

A integração curricular das TIC na educação implica que se analise que recursos tecnológicos e que métodos de implementação são mais apropriados para uma determinada situação, num determinado contexto. Essa responsabilidade é da competência dos agentes educativos. Não é possível dissociar da reflexão sobre a integração curricular das tecnologias, questões sociais, questões políticas e/ou económicas e questões de ordem pedagógica. A sociedade evolui rapidamente e está em constante evolução, pelo que, exige dos cidadãos novas competências técnicas e novas formas de socialização, de acesso à informação e de constante formação, numa perspectiva de aprendizagem ao longo da vida. A definição de políticas que permitam a efectiva integração das TIC, dotando as escolas dos equipamentos e infra-estruturas tecnológicas, investindo na formação contínua dos professores e na flexibilização dos currículos, são um factor preponderante para a integração curricular das TIC, permitindo a adopção de novos modelos de ensino inovadores que proporcionem a

construção de saberes e que contribuem para o desenvolvimento cognitivo, social e cultural dos alunos. Os órgãos de gestão das escolas devem adequar os seus projectos educativos e curriculares, de modo a proporcionar as condições humanas, materiais e pedagógicas para a integração das TIC. A figura 1, ilustra a perspectiva de integração curricular das TIC que acabámos de apresentar.

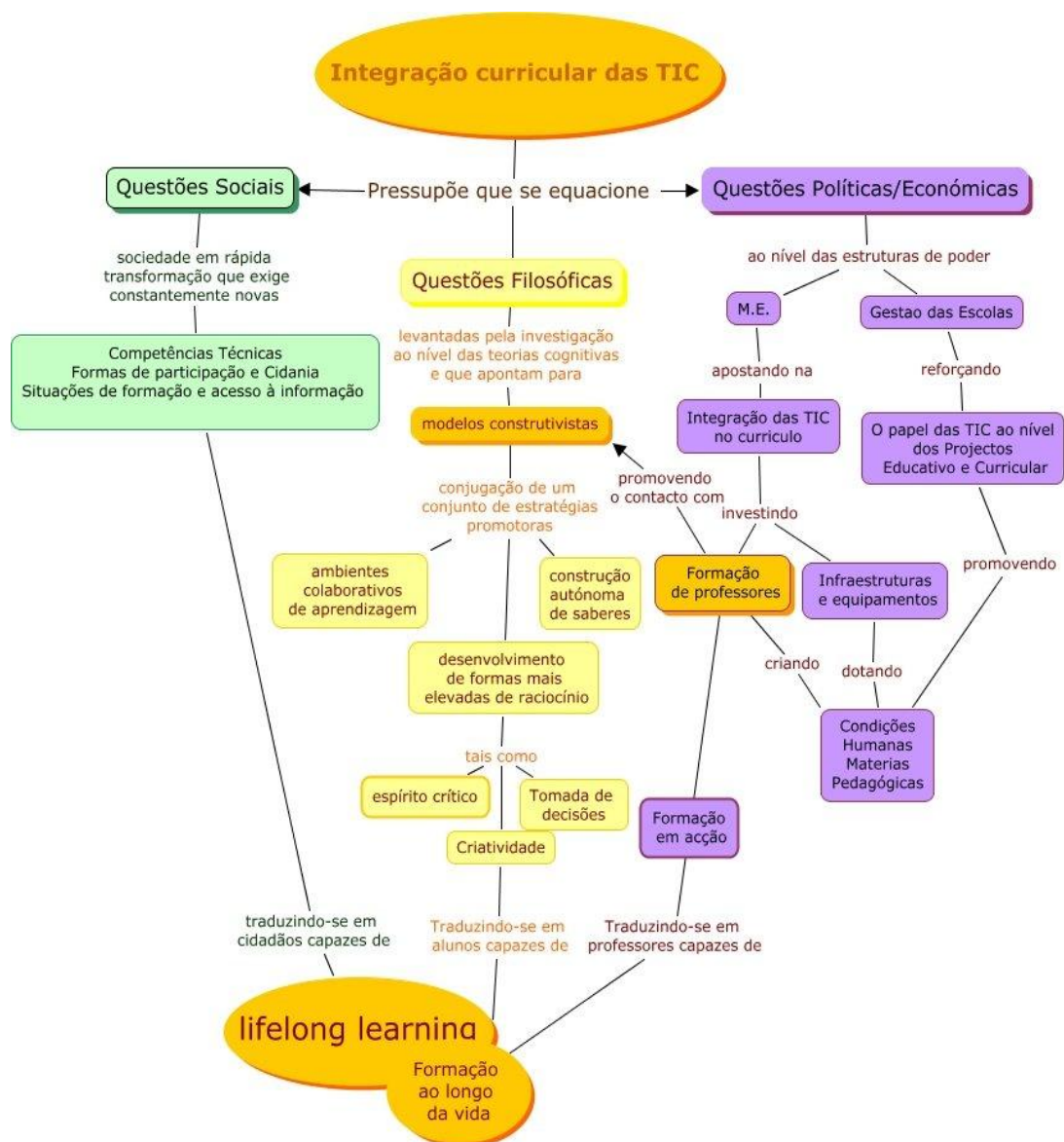


Figura 1- Mapa de conceitos sobre a integração curricular das TIC, retirado de Gama, 2008.

Tal como referido anteriormente, as TIC apresentam um grande desafio a toda a sociedade, onde se incluem os professores e os alunos, a aquisição de competências que permitam desenvolver mecanismos de formação e actualização constantes, numa perspectiva de aprendizagem ao longo da vida.

1.3 Formação de professores para utilização das TIC

Os professores têm um papel fundamental em qualquer mudança ou inovação na educação, portanto é necessário questionar-se sobre o que necessitam para promover a utilização das TIC de modo a poderem promover as alterações necessárias nas suas práticas habituais de ensino e auxiliarem os seus alunos. O professor deve ser visto “como destinatário alvo da intervenção enquanto chave no processo. As decisões podem ser tomadas pelas hierarquias superiores, mas enquanto os professores não estiverem convencidos que a mudança é importante e não tiverem os conhecimentos e as capacidades para as fazerem acontecer, nada avançará” (Ely, 1997, p.104). Alguns autores referem que a competência e a confiança dos professores são factores decisivos na implementação de práticas educativas inovadoras recorrendo às TIC (Becker & Riel, 2000; Williams, 1993). De igual modo, alguns estudos apontam a falta de formação como um dos principais obstáculos a integração da TIC nas suas actividades lectivas (Paiva, 2002; Pelgrum, 2001; Silva, 2003).

Os alunos podem ter um papel importante na integração curricular das TIC e podem ser um apoio importante para os professores neste aspecto. No entanto, é normal que os alunos saibam mais que os professores na utilização das tecnologias, o que faz com que os professores menos experientes se sintam inibidos e desconfortáveis com as

TIC (Eisner, 1997). O desafio para o professor é saber usar as tecnologias que quer aplicar nas suas actividades lectivas (Ely, 1990). Aqueles que aceitam a ajuda dos alunos, acabam por se sentir mais confortáveis e, simultaneamente, passam pelo mesmo processo de aprendizagem. Ponte refere (1990) que:

“O computador é essencialmente um instrumento que cria novas possibilidades de trabalho e novas responsabilidades ao professor... a necessidade de actualização e formação permanente do professor ... que passa a ter que assumir um processo de aprendizagem contínua. Tal como os alunos, têm de estar sempre a aprender. ... Nas actividades educacionalmente mais promissoras é toda a relação professor/aluno que é afectada pela presença do computador... o professor passa a ter de fazer não só um esforço permanente de aprendizagem, mas de aprendizagem com o aluno. Professor e aluno passam a ser companheiros, ainda que com funções e bases de experiência diferentes (pp. 106-107).”

Os alunos podem partilhar com os professores conhecimentos e competências técnicas, mas a responsabilidade da componente pedagógica na utilização das tecnologias é, como se compreende, do professor. O professor conhece o currículo, os estudantes, as suas dificuldades de aprendizagem, e está por dentro da escola e dos seus problemas. A integração do computador nas actividades lectivas apenas pode ser realizada a partir desse pressuposto (Ramos, 1997).

Para o professor não basta saber usar as tecnologias, pois elas por si só, não produzem grandes efeitos na aprendizagem. Bem como, não basta dotar as escolas de tecnologia e equipamentos para que a mudança exista. O foco deve ser colocado no modo como as tecnologias podem ser integradas nas actividades lectivas, com vista a promover experiências educativas inovadoras e significativas para os alunos.

A utilização das TIC no ensino não superior em Portugal, começa em meados dos anos 80 através do Projecto MINERVA – Meios Informáticos no Ensino: Racionalização, Valorização, Actualização e no âmbito deste projecto (Ponte, 1994).

Foi o início da formação contínua de professores no âmbito das TIC. Após o fim do projecto MINERVA, outros lhe sucederam e várias acções de formação no âmbito das TIC têm sido desenvolvidas nos últimos anos. No entanto, apesar de os professores terem frequentado várias acções de formação, alguns estudos, continuam a indicar a falta de formação como um dos factores inibidores da integração curricular das TIC. A formação técnica é importante, no entanto é necessário haver formação posterior relativa a perspectivas de integração das TIC no currículo, facto que diminui a probabilidade de desânimo ou desistência por parte daqueles que adquiriram competências técnicas.

A realização de acções de formação com pequenas experiências pode ser um bom meio para explorar o potencial educativo das tecnologias (Robert *et al.* 1990). Pequenas iniciativas de formação realizadas de forma informal, se possível nas próprias escolas, proporcionando a troca de experiências e partilha de conhecimentos podem funcionar com um factor impulsionador ao uso das TIC por parte dos professores. Na literatura é recorrente a ideia de que a formação tem de incluir uma vertente técnica uma vertente pedagógica e didáctica. As TIC podem apoiar o trabalho docente se a formação que lhe é fornecida apresentar exemplos de boas práticas na articulação das novas tecnologias com as novas metodologias e integrá-las na sua actividade dentro e fora da sala de aula (McCormick, 1993).

Patrocínio (2002), tendo por base a realidade portuguesa refere:

“Um aspecto muito importante do parco ou ausente ambiente digital nas escolas depende bastante do facto de muita da formação ministrada de uma forma holística mas muitas vezes direccionada para práticas de eficácia na utilização dos programas informáticos o que acaba por não contribuir de uma forma real para a implantação de modelos que introduzem verdadeiras alterações qualitativas nas actividades escolares e no aluno como cidadão. Com efeito a fluência desenvolve-se com a prática de utilização ... é neste contexto que se poderá falar duma

ecologia de utilização das TIC, ou seja, quando a sua utilização for natural e tenha alterado verdadeiramente o ambiente de aprendizagem e as relações entre os intervenientes nesse processo (p.136).”

Alguns autores defendem ainda que as tecnologias devem ser objecto de estudo e utilização pelos futuros professores, na sua formação inicial, não numa perspectiva de utilização, mas sim na sua integração nos currículos escolares. Grunert (1997), refere que, para os futuros professores, a formação inicial, no ensino superior é o lugar para começar.

Segundo Osório (2003), os programas de formação inicial de professores assentam normalmente em três componentes mais ou menos independentes: a formação científica, a formação educacional e a formação prática/ pedagógica. Estas três componentes devem estar na base de toda a formação inicial dos professores, contribuindo para a formação de professores com receptividade à mudança, gosto pela aprendizagem contínua e com abertura para a inovação e renovação pedagógicas. As instituições de formação, quer inicial, quer contínua devem proporcionar aos professores experiências inovadoras que estes possam vir a utilizar nas suas próprias aulas, uma vez que segundo Meltzer & Sherman (1998), os professores têm tendência a ensinar como foram ensinados. Referindo-se às competências requeridas para a utilização das TIC, alguns autores, referem que aos professores devem ser proporcionadas as mesmas situações pedagógicas que aos seus alunos, pois aos experimentarem eles próprios novas formas de aprender, estarão mais preparados para perceber e enquadrar aquelas que virão a viver com os seus alunos (Pouts-Lajus & Riché-Magnier, 1998).

Resumindo, as TIC têm necessariamente que assumir relevo na formação inicial e contínua de professores e educadores, abdicando do lugar modesto que as ultimas décadas lhes conferiram (Ponte & Serrazina, 1998; Matos, 2004), devendo estar no centro das preocupações das instituições de formação e dos seus profissionais.

1.4 Constrangimentos na integração das TIC

Os obstáculos à integração das TIC, tem sido alvo de estudo por parte de vários autores nos últimos anos. Em diversos estudos foram já apresentados factores e obstáculos de diversa ordem, em todos eles a falta de formação de professores é apontada como um dos principais factores inibidores (e.g. Moreira, Loureiro & Marques, 2005; Fernandes, 2006; Costa, Rodrigues & Peralta, 2008). A falta de formação faz com que a proficiência na utilização das TIC seja reduzida e os professores se sintam inibidos na sua utilização.

Baseados na revisão da literatura, Costa *et al.*, (2008) apontam como factor preponderante a insuficiente preparação recebida nas instituições responsáveis pela sua formação inicial, que se reduz, muita das vezes, à aprendizagem das ferramentas sem se ter em conta a sua integração curricular e pedagógica.

Em relação à formação contínua, têm decorrido nos últimos anos várias acções de formação no âmbito das TIC. Brito, Duarte e Baia (2004) apresentam duas linhas orientadoras na formação de professores: (i) a Alfabetização Informática e (ii) Integração Curricular. A primeira tem por objectivos permitir aos professores o primeiro contacto com as TIC, com o software e aplicações informáticas. A segunda está

relacionada com a integração curricular e pedagógica das TIC. Embora a formação tenha aumentado significativamente nos últimos anos, o uso que os professores fazem das TIC em contexto educativo é ainda muito reduzido tendo em conta todas as potencialidades das TIC (Brito *et al*, 2004).

Moreira, Loureiro & Marques (2005), baseando-se nos estudos de alguns autores, apresentam os principais obstáculos à integração das TIC organizados em três níveis, representados na figura 2: (i) Macro (sistema educativo); Meso (institucional); e Pessoal (professores e alunos). Ao nível do sistema educativo, os autores consideram a frágil estabilidade do corpo docente e também a desadequação dos currículos disciplinares como inibidores da integração curricular das TIC. Ao nível institucional apontam factores económicos (falta de financiamento para manutenção e aquisição de equipamentos), falta de equipamento e condição de logística e organização (espaços físicos, número de alunos por turma, horários das disciplinas), visão estratégica dos órgãos de gestão escolar, entre outros. Ao nível das pessoas, os autores apontam, em relação aos professores, a falta de formação e proficiência na utilização das tecnologias, as atitudes perante as tecnologias e a gestão do currículo. Em relação aos alunos são apontados factores como as barreiras linguísticas, a falta de autonomia e de competências, não tanto de utilização, mas sim de exploração adequada das TIC.

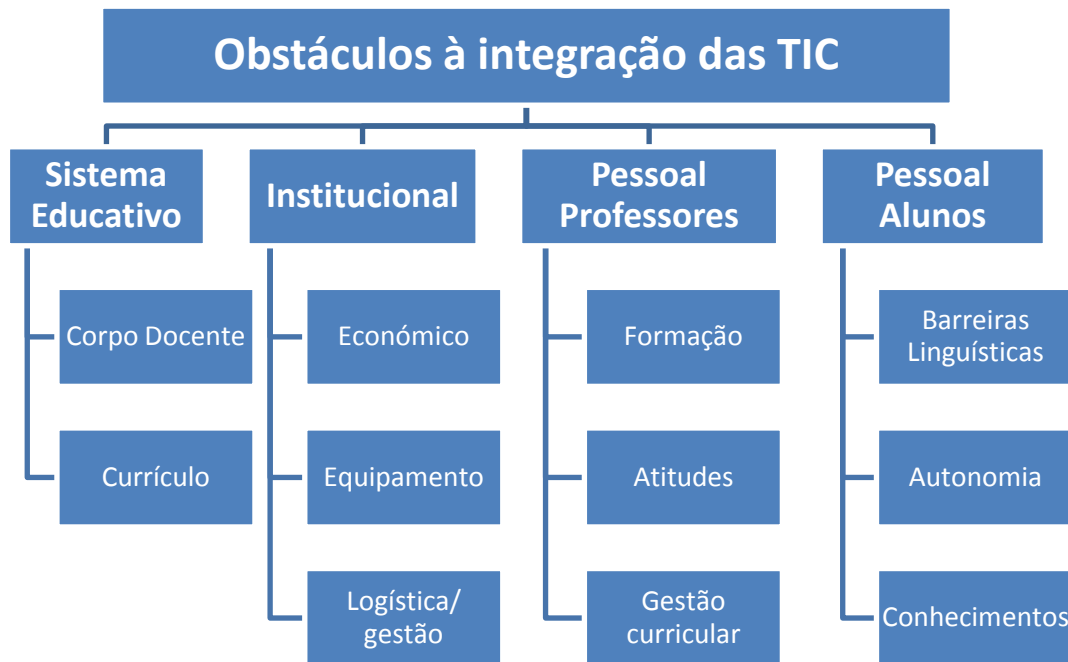


Figura 2 - Níveis e categorias de obstáculos à integração das TIC no processo de ensino e aprendizagem retirado de Moreira, Loureiro & Marques ,2005

1.5 Auto-eficácia dos professores

O conceito de auto-eficácia dos professores, foi primeiramente definido por Bandura (1977) como a confiança na capacidade do professor para planificar e organizar as acções requeridas para produzir nos alunos os resultados desejados. Similarmente, Guskey e Passaro (1994) definem o conceito como a convicção que os professores possuem de que podem ser capazes de influenciar a aprendizagem dos seus alunos, mesmos daqueles que revelem maiores dificuldades.

Referindo-se ao conceito de professor eficaz, vários autores apresentam alguns aspectos ou dimensões que caracterizam o conceito. Ashton(1984), indica 8 dimensões: (i) sentido elevado de realização pessoal, considerando o seu trabalho importante e significativo; (ii) expectativas positivas em relação ao comportamento e resultados dos

alunos; (iii) responsabilização pessoal pelas aprendizagens dos alunos; (iv) definição de estratégias para atingir os objectivos pedagógicos, planificando as aprendizagens e definindo objectivos e formas de os atingir; (v) afectos positivos, sentindo-se bem com o ensino, consigo mesmo e com os seus alunos; (vi) sentimento de controlo, acreditando poder influenciar as aprendizagens dos alunos; (vii) sentimento de partilha dos objectivos com os alunos; (viii) democracia tomada de decisão relativamente à aprendizagem. Gibbs (2002) identifica como aspectos-chave para a caracterização do professor eficaz: a capacidade de sobrevivência, a resiliência/ persistência e a inovação. Schwazer e Schwitz (2004) definem um professor com alto sentido de auto-eficácia como sendo um professor proactivo.

A avaliação da auto-eficácia dos professores tem sido efectuada através das investigações de alguns autores, mediante a criação de escalas para o efeito (Gibson e Dembo, 1984; Riggs, 1991; Robin e Henson, 1999; Bandura, 1990). Gibson e Dembo (1984) desenvolveram a *Teacher Self-efficacy Scale* (TES), que tem sido apresentada como o instrumento mais utilizado na análise da eficácia docente (Kiefer & Henson, 2000; Pinto, 2003; Tschannen-Moran & Hoy, 2001).

O sentido de proficiência dos professores na utilização das TIC pode ser definida tendo por base o conceito de auto-eficácia de Bandura (1977, 1997). A confiança dos professores é entendida não apenas como a percepção da probabilidade de sucesso no uso das TIC para fins educativos, mas ainda a partir do grau em que o professor entende esse sucesso como dependendo do seu próprio controlo (Peralta e Costa, 2007).

Investigações desenvolvidas por alguns autores a nível internacional, apresentam a confiança dos professores como um dos factores decisivos na implementação e utilização das TIC nas práticas educativas (Becker & Riel, 2000; Williams, 1993).

1.5.1. Conceito de auto-eficácia

Para a definição do conceito de auto-eficácia, baseámo-nos nas investigações de Bandura.

A auto-eficácia aparece como uma crença, sobre as competências que um sujeito espera demonstrar na resolução de um determinado problema ou situação (Tschannen-Moran, Hoy & Hoy, 1998), assumindo assim uma natureza prospectiva, na medida em que não se limita ao modo de funcionamento presente ou se reduz às conquistas passadas, antes projecta-se em comportamentos futuros (Schunk & Gunn, 1986). A auto-eficácia baseia-se na auto-percepção de competência que vai para além do nível de desempenho actual (Tschannen-Moran & Hoy, 2007).

Segundo Bandura (1997), o conceito de auto-eficácia não é, nem deve ser apresentado como limitado ao conceito de confiança ou auto-confiança ainda que, se apresente próximo. O autor defende que a confiança, apesar de se referir a uma crença, não especifica necessariamente o sentido de certeza, podendo-se estar confiante no fracasso. “A auto-eficácia inclui, tanto a força da crença como a afirmação incontestável da capacidade.” (Bandura, 1997, p.382). As crenças de auto-eficácia não se relacionam apenas com o “acreditar”, estas tornam-se regras internas que regulam o

comportamento, ajustam o nível de esforço, a persistência e a perseverança com que são utilizadas as estratégias que o indivíduo possui (Pajares, 1997).

Bandura (1977) distingue no seio das crenças de auto-eficácia dois elementos estruturantes, as **expectativas de eficácia** (*efficacy expectations*) e as **expectativas de resultado** (*outcome expectations*). O primeiro diz respeito à organização e execução das acções requeridas para um certo nível de desempenho (Bandura, 2000). O segundo, associa-se à estimativa de que um comportamento em particular, uma vez realizado, produzirá as consequências desejadas (Bandura, 1997).

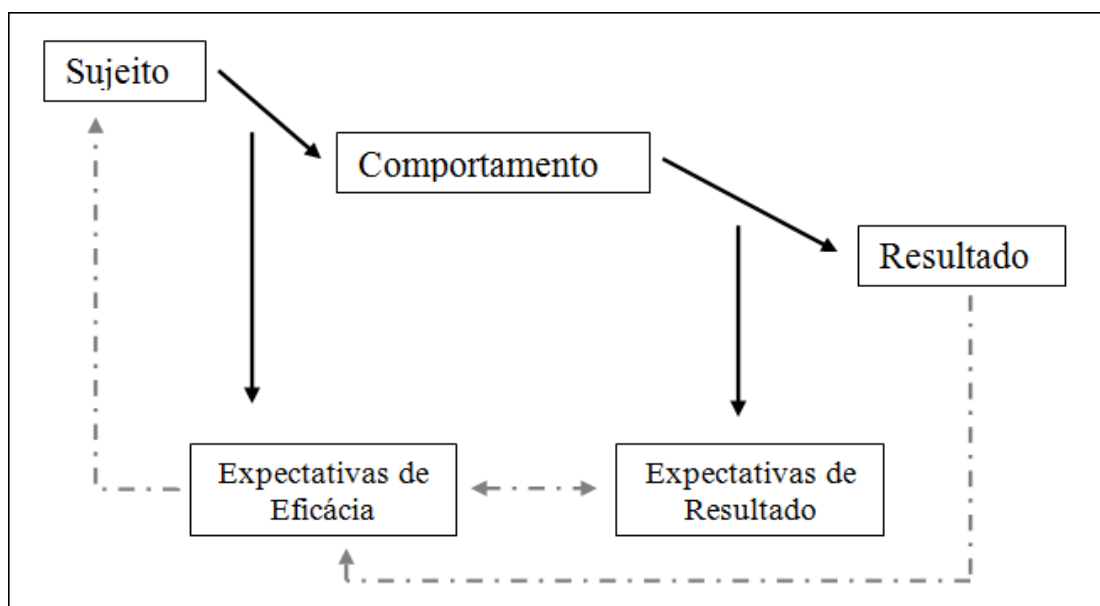


Figura 3 - Diagrama de expectativa de eficácia e expectativa de resultado, retirado de Bandura, 1997.

Clarificando os dois elementos, Tschannen-Moran, Hoy & Hoy (1998) associam a expectativa de eficácia à competência, estabelecendo a relação entre o indivíduo agente e os meios que acredita dispor (*agent-means relationship*), e a expectativa de resultado à contingência, estabelecendo uma relação entre os fins desejados e os meios que se acredita ter para os alcançar (*means-ends relationship*).

Bandura (1997) refere que as expectativas de eficácia e as expectativas de resultado, nem sempre se revelam consistentes, dado que, um indivíduo pode sentir que efectivamente o seu comportamento poderá produzir os efeitos desejados, mas em contraponto acreditar não possuir as capacidades exigidas para a situação. As inconsistências geram diferentes padrões de expectativas, os quais geram no indivíduo diferentes estados psicológico-afectivos (figura5).

		Expectativas de Resultado	
		(- -)	(+ +)
Expectativas de Eficácia	(+ +)	Protesto Contestação Activismo Social	Aspiração Satisfação Social Envolvimento produtivo
	(- -)	Resignação Apatia	Auto-desvalorização Desconsolação

Figura 4 - Padrões de expectativas de eficácia e expectativas de resultado, adaptado de Bandura, 1997

São as crenças de auto-eficácia que determinam o nível de esforço despendido por um sujeito numa dada actividade, o tempo de investimento na eliminação dos obstáculos e na superação das dificuldades, e o quão resiliente este se revela no confronto com as situações adversas ou possíveis fracassos (Bandura, 1977). À medida que o sentimento de auto-eficácia aumenta, maior é o esforço, a persistência e a resiliência (Bandura, 1977;1994;1997;2005).

1.5.2 Conceito *Social Cognitive Theory*

O conceito de auto-eficácia surge no contexto da *Social Cognitive Theory* de Bandura em 1977, sendo definido pelo autor como sendo a crença de um sujeito relativamente à sua capacidade de realizar um conjunto de acções necessárias para atingir um determinado objectivo (Bandura, 1994).

Na perspectiva defendida por Bandura, as crenças de auto-eficácia são preponderantes na forma como o ser humano actua no mundo, sendo a sua perspectiva teórica apresentada como *Theory of Human Agency*, teoria do agenciamento humano (Nogueira, 2003) ou teoria banduriana de acção humana (Pinto, 2003). A teoria de Bandura tem sido assumida como referencial teórico sobre a actividade humana, nomeadamente na forma como o ser humano toma decisões e impõe essas decisões ao mundo.

Bandura defende que, para se compreender o desenvolvimento e adaptação do ser humano, não basta considerar que a actividade humana resulta da relação entre um estímulo proporcionado pelo meio ambiente e a resposta provocada no sujeito. Segundo o autor, tem que ser tida em consideração a interdependência da influência exercida por três factores, os quais são caracterizados por relações triádicas de causalidade recíproca (*triadic reciprocal causation*), sendo estes, **os Factores pessoais internos**, relacionados com aspectos cognitivos, afectivos e biológicos do sujeito, o **Meio ambiente** e o **Comportamento** (Bandura, 1977). Nesta perspectiva, a actividade humana é definida como o produto activo de interacções dinâmicas entre influências ambientais, pessoais e comportamentais.

Bandura refere ainda que, toda a actividade humana se encontra inserida num dado **sistema social**, pelo que os três factores indicados encontram-se, também eles, inseridos numa rede de influência de estruturas sociais.~

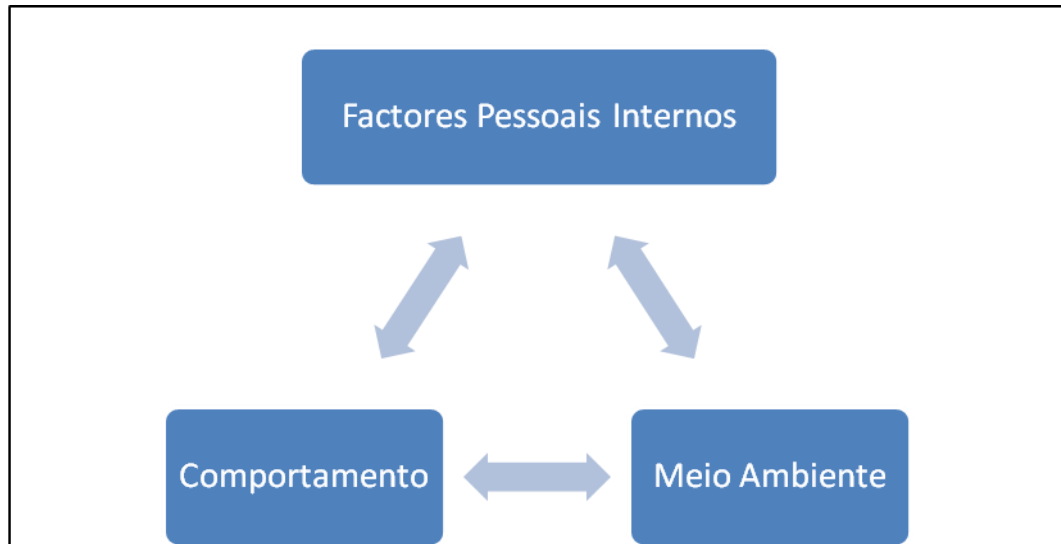


Figura 5 – Representação triádica dos factores determinantes da actividade humana (Bandura, 1997)

Com a Teoria Social Cognitiva, Bandura (1997) opõe-se à visão dualista do ser humano como **agente** (determinando o meio) ou como **objecto** (determinado pelo meio), defendendo que o sujeito pode simultaneamente “*agir sobre*” ou “*sofrer acção de*”, explicitamente por processos de auto-influência ou de auto-reflexão. O indivíduo é visto como agente activo, que não reage apenas a estímulos do meio ambiente, mas que inicia e mantém comportamentos, no sentido de, intencionalmente, exercer controlo sobre esses estímulos. É através dos seus comportamentos, num determinado sistema social, que um indivíduo actua sobre o meio, sendo também através destes que se determina a si próprio (Bandura, 2001), os processos e construtos psicológicos do ser humano estão socialmente envolvidos e culturalmente embebidos (Bandura, 2006).

Bandura (2005) apresenta um conjunto de capacidades específicas e fundamentais do ser humano, as quais identifica como responsáveis pela sua evolução e desenvolvimento, quer pessoal quer colectivo: (i) **Capacidade de aprendizagem por modelagem ou imitação:** resultante sobretudo da observação dos comportamentos de terceiros e os seus consequentes efeitos (Bandura, 1986a); (ii) **Intencionalidade:** o ser humano é apresentado como sendo capaz de agir com intencionalidade e premeditação; os sujeitos, tendem a formular intenções, traçar planos de acção e definir estratégias para os realizar (Bandura, 2005); (iii) **Capacidade de simbolização:** pela aquisição e desenvolvimento de símbolos, o sujeito consegue compreender o meio que o rodeia, construir linhas orientadoras para as suas acções, resolver cognitivamente problemas, antecipar efeitos, adquirir e partilhar conhecimentos (Bandura, 2003); (iv) **Capacidade de planeamento e de pensamento antecipatório:** permite, por antecipação das suas consequências, identificar e seleccionar adequadamente estratégias alternativas de actuação (Bandura, 2005); (v) **Capacidade de auto-direccionamento e auto-regulação:** pela capacidade de antecipar as consequências das suas acções, os indivíduos conduzem, mantêm e regulam os seus desempenhos e motivação; (vi) **Capacidade de auto-reflexão:** cada sujeito possui um sistema auto-referente (*self-system*) que lhe permite reflectir sobre o significado das suas intenções, pensamentos e acções, conseguindo assim realizar os ajustamentos necessários, através da auto-regulação. No sistema auto-referente estão incluídos os padrões ou valores pessoais (*personal standards*) que o sujeito utiliza para orientar o seu comportamento (Bandura, 1997). A valorização por parte do próprio das acções que respeitam esses valores pessoais e a auto-censura associada a actividades que os violam, funcionam como mecanismos de auto-regulação. Desta forma, os indivíduos tendem a realizar acções que levem a uma satisfação pessoal e mérito próprio, e a retrair-se face a actuações que provoquem acções de auto-desvalorização (Bandura, 2005).

CAPÍTULO 2

PLANO TECNOLÓGICO DA EDUCAÇÃO

2. Plano Tecnológico da Educação

É essencial valorizar e modernizar a escola, e criar as condições físicas que favoreçam o sucesso escolar dos alunos e consolidar o papel das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) enquanto ferramenta básica para aprender e ensinar nesta nova era.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007 de 18 de Setembro

O XVII Governo Constitucional definiu como principal objectivo, em termos de política educativa o reforço das qualificações e das competências dos Portugueses, como factor indispensável para a construção da sociedade do conhecimento em Portugal (Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, 2007).

Nos últimos anos, a escola Portuguesa foi alvo de várias intervenções e projectos de integração e implementação de soluções tecnológicas, apetrechamento das escolas com computadores e equipamentos informáticos, iniciativas de generalização do acesso à Internet, introdução de uma nova disciplina TIC nos curricula do 3º ciclo do ensino básico. Projectos e iniciativas como Projecto Minerva, Projecto Informática para a Vida Activa (IVA), Programa Nónio – Séc XXI, Programa Internet nas Escolas, Programa Internet@EB1, Salas TIC, EduTic, CRIE - Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola, Iniciativa Escola e Computadores Portáteis, e finalmente o Plano Tecnológico da Educação. Embora estes projectos e iniciativas tenham tido algum sucesso na introdução e tentativa de integração das TIC na escola, o estudo de diagnóstico levado a cabo pelo Ministério da Educação, mostrou que existe um longo trajecto a percorrer.

O estudo de diagnóstico realizado pelo Ministério da Educação, através do Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação, sobre a modernização tecnológica do ensino nas escolas Portuguesas, conclui que (GEPE, 2007):

- a) As escolas mantêm uma relação desigual com as TIC. É necessário reforçar e actualizar o parque informático na maioria das escolas Portuguesas, aumentar a velocidade de ligação à Internet e construir redes de área local estruturadas e eficientes;
- b) As TIC necessitam de ser plena e transversalmente integradas nos processos de ensino e de aprendizagem, o que implica reforçar a infra-estrutura informática, bem como desenvolver uma estratégia coerente para a disponibilização de conteúdos educativos digitais e para a oferta de formação e de certificação de competências TIC dos professores;
- c) As escolas necessitam de um modelo adequado de digitalização de processos que garanta a eficiência da gestão escolar.

De modo a responder aos problemas identificados no referido estudo, no seguimento da Estratégia de Lisboa, da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável e do Quadro de Referência Estratégica Nacional 2007-2013, o XXII Governo Constitucional assume o compromisso de modernizar tecnologicamente as escolas Portuguesas (Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, 2007).

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007 aprova o Plano Tecnológico da Educação, com o objectivo de “colocar Portugal entre os cinco países europeus mais avançados na modernização tecnológica do ensino em 2010” (Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, 2007).

A Estratégia de Lisboa e o Programa Educação e Formação 2010 definiram as linhas orientadoras para a plena integração dos cidadãos europeus na sociedade da informação. A integração transversal das TIC nos processos de ensino e aprendizagem, tornam-se objectos preponderantes para os sistemas de ensino nos vários países europeus (Plano Tecnológico da Educação, 2007). A figura 1, apresenta um quadro resumo com os objectivos europeus (Estratégia de Lisboa) e nacionais (Governo / Ministério da Educação), para modernização tecnológica dos sistemas de ensino.

Estratégia de Lisboa: Implicações para a Educação	Objectivos ME
Europa como a economia baseada no conhecimento mais dinâmica e competitiva do mundo	Garantir o apetrechamento informático das escolas
Aumentar a qualidade e a eficácia dos sistemas de educação e formação	Apoiar o desenvolvimento de conteúdos
Desenvolver as competências para a Sociedade do Conhecimento	Apostar na formação de professores em TIC
Assegurar acesso universal às TIC	Promover a generalização de portefólios de actividades em suporte digital
Tornar a aprendizagem mais atractiva	Fomentar o desenvolvimento e uso das TIC por cidadãos com necessidades especiais
Reforçar as ligações com o mundo do trabalho	Reforçar a divulgação de boas práticas e do sistema de monitorização de progressos
	Promover <i>open source</i> , reforçar a privacidade, a segurança e a fiabilidade dos sistemas TIC

Figura 6 - Objectivos europeus e nacionais para modernização da educação, retirado de Plano Tecnológico da Educação, 2007.

O estudo de diagnóstico levado a cabo pelo Ministério da Educação, identificou as principais barreiras e os factores indutores para a modernização tecnológica das escolas. Identificou ainda os principais modelos internacionais de referência em países europeus, Finlândia, Irlanda e Espanha (GEPE, 2006,2008). A análise evidenciou alguns progressos em Portugal em alguns indicadores de referência, em relação ao número de alunos por computador e número de alunos por computador com acesso à Internet. Assim, registaram-se melhorias de 40% e 60% respectivamente, comparando com dados de 2001. No entanto, analisando a figura 2, verifica-se que Portugal apresenta valores muito acima dos valores apresentados pelos países da União Europeia (UE15) e pelos países de referência.

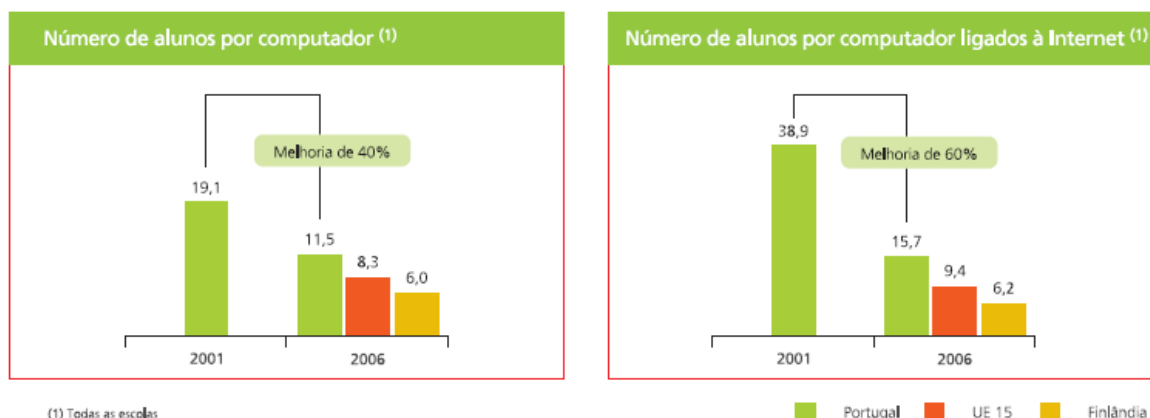


Figura 7 – Indicadores de modernização tecnológica do ensino, retirado de GEPE 2006,2008

Um estudo internacional avaliou a modernização tecnológica das escolas em três dimensões críticas: acesso, competências e conteúdos, evidenciando que, em Portugal, as principais carências são ao nível das infra-estruturas de acesso (Empirica Country Brief, 2006).

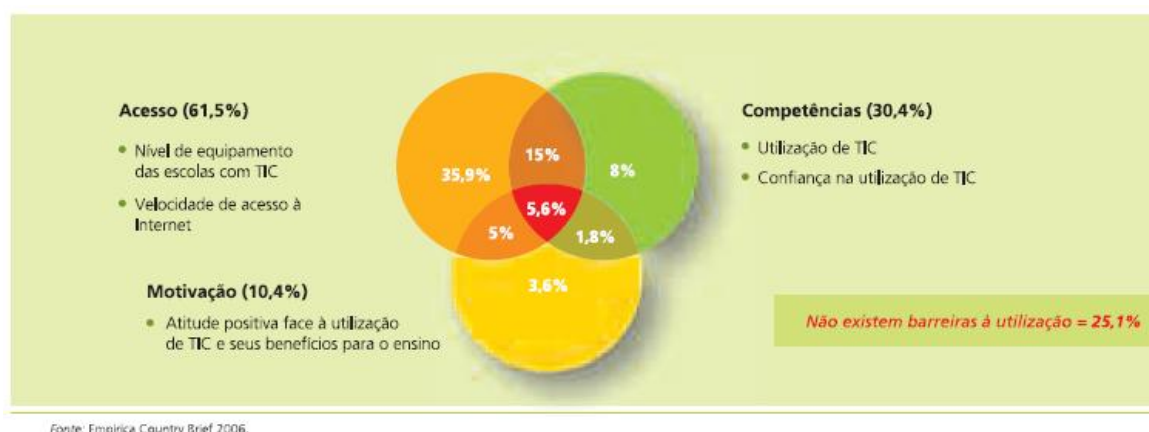


Figura 8 – Análise internacional das principais barreiras à modernização tecnológica das escolas, retirado de Empirica Country Brief 2006.

Confirmando a análise internacional, o estudo de diagnóstico, versou sobre o estágio da modernização tecnológica das escolas Portuguesas com base em quatro dimensões críticas: tecnologia, conteúdos, formação, investimento e financiamento. Foram identificadas possibilidades de melhoria e identificadas oportunidades de intervenção em todas as dimensões críticas (Plano Tecnológico da Educação, 2007).

Tecnologia	Conteúdos	Formação
Parque de computadores insuficiente e desactualizado	Escassez de conteúdos digitais e aplicações pedagógicas	Formação de docentes pouco centrada na utilização das TIC no ensino
Reduzida dotação de equipamento de apoio (e.g. projectores)	Plataformas colaborativas com utilização e funcionalidades limitadas	Ausência de certificação de competências TIC
Banda larga com velocidades reduzidas e abrangência limitada	Gestão da escola pouco informatizada	Insuficientes competências para garantir apoio técnico
Redes de área local não estruturadas e ineficientes	Reduzida utilização de e-mail como canal de comunicação	
Preocupação crescente com segurança nas escolas		
Apoio técnico insuficiente		
Investimento e Financiamento	Insuficiente investimento em tecnologia na educação	Elevada dependência de receitas próprias das escolas
		Desarticulação Ministério da Educação/ Iniciativa privada

Figura 9 – Limitações à modernização tecnológica do ensino, principais conclusões do estudo de diagnóstico, retirado de GEPE 2006.

Segundo o estudo, Portugal apresenta debilidades e possibilidades de melhoria em todas as quatro dimensões analisadas.

A Nível Tecnológico:

- Elevado número de alunos por computador nas escolas;
- Equipamentos desactualizados ou obsoletos (56 % dos computadores das escolas têm mais de 3 anos);
- Escassez de equipamentos de apoio, impressoras, videoprojectores, quadros interactivos;
- Maioria dos computadores está confinada aos laboratórios de informática. Baixo número de computadores por sala;
- Baixas velocidades de acesso à Internet;
- Mais de dois terços das escolas indicam ter mais do que um acesso à Internet contratualizado, representando um acréscimo de custos;

- g) Apesar de 90% das escolas referirem possuir redes locais, estas encontram-se confinadas apenas a alguns espaços (Salas TIC, serviços administrativos) e pouco estruturadas;
- h) Necessidade de melhorar os níveis de segurança de pessoas (alunos, docentes e não docentes) e infra-estruturas;

A nível dos conteúdos:

- a) Baixos níveis de disponibilização e utilização de recursos educativos digitais (RED'S);
- b) Fraca utilização pedagógica de plataformas virtuais de aprendizagem. Assiste-se aos primeiros passos na utilização deste tipo de plataformas, eg *Moodle*. A utilização deste tipo de recursos é ainda um privilégio de alguns professores e de algumas escolas;
- c) Necessidade de informatizar os processos de gestão escolar, matrículas dos alunos, registos avaliativos, actas, documentos e comunicação entre órgãos e pessoas.

A nível das competências:

- a) Apesar do esforço significativo, desenvolvido nos últimos anos, na formação de docentes e alunos, com a criação de módulos de formação contínua para professores e novas disciplinas de TIC para os alunos, os níveis de utilização das TIC revelam-se ainda baixos, comparativamente com os verificados na média da UE a 15;
- b) É necessário repensar o modelo de formação dos professores (inicial e contínua), criando mecanismos de formação e certificação contínuos e progressivos;

- c) Necessidade de formação de equipas de professores nas escolas responsáveis pela infra-estrutura tecnológica, dado que, na maioria das escolas o apoio técnico é prestado por professores.

A nível de investimento e financiamento:

- a) Níveis de investimento em tecnologia na educação inferiores à média dos países de referência (cerca de 48% da média da UE a 15);
- b) Cerca de 80% das despesas das escolas com as TIC, são maioritariamente suportadas por receitas próprias, o que aumenta as assimetrias entre escolas;
- c) Ausências de mecanismos que promovam as iniciativas privadas no processo de modernização do ensino em Portugal.

Estes estudos revelam a necessidade de adopção de uma estratégia nacional, definindo linhas orientadoras para a modernização tecnológica das escolas, dando resposta às principais limitações nas quatro dimensões analisadas. O Plano Tecnológico da Educação surge como a resposta do XXII Governo Constitucional Português ao grande desafio de colocar Portugal entre os melhores da Europa, num período de cinco a sete anos, em termos de modernização tecnológica das escolas e do ensino (PTE, 2007).

De acordo com a Resolução do Conselho de Ministro n.º 137/2007 de 18 de Setembro, o Plano Tecnológico da Educação assume assim como principais objectivos:

- a) Atingir o rácio de dois computadores por aluno em 2010;
- b) Garantir em todas as escolas o acesso à Internet em banda larga de alta velocidade, de pelo menos 48Mbps em 2010;

- c) Assegurar que, em 2010, os docentes e alunos utilizem as TIC em pelo menos 25% das aulas;
- d) Massificar a utilização de meios de comunicação electrónicos, disponibilizando endereços de correio electrónico a 100% dos alunos e professores já em 2010;
- e) Assegurar que, em 2010, 90% dos docentes vejam as suas competências em TIC certificadas;
- f) Certificar 50% dos alunos em TIC até 2010.

Visão	Colocar Portugal entre os cinco países Europeus mais avançados na modernização tecnológica do ensino em 2010		
Objectivos	Média UE15 (2006)	Portugal (2007)	Portugal (2010)
Ligação à Internet em banda larga de alta velocidade	6 Mbps	4 Mbps	≥ 48 Mbps
Número de alunos por PC com ligação à Internet	8,3	12,8	2
Percentagem de docentes com certificação TIC	25%	–	90%

Figura 10 – Visão e objectivos para a modernização tecnológica do ensino em Portugal, retirado de GEPE 2007

O Plano Tecnológico da Educação estrutura-se em três eixos prioritários de actuação: (i) tecnologia; (ii) conteúdos; (iii) formação. Em cada um dos três eixos prioritários serão desenvolvidos um conjunto de projectos que pretendem dar resposta aos factores inibidores da utilização das TIC em Portugal que foram identificados no estudo de diagnóstico.

2.1 Eixo prioritário da tecnologia

A insuficiência das infra-estruturas TIC, nas escolas, associada à desactualização dos diversos equipamentos existentes, a falta de equipamentos de apoio (impressoras, videoprojectores e quadros interactivos), constituem as principais barreiras à plena integração das TIC nos vários contextos escolares. Nesse sentido, o Plano Tecnológico da Educação

define como principais projectos de implementação prioritária, ao nível das tecnologias, os apresentados na figura seguinte:

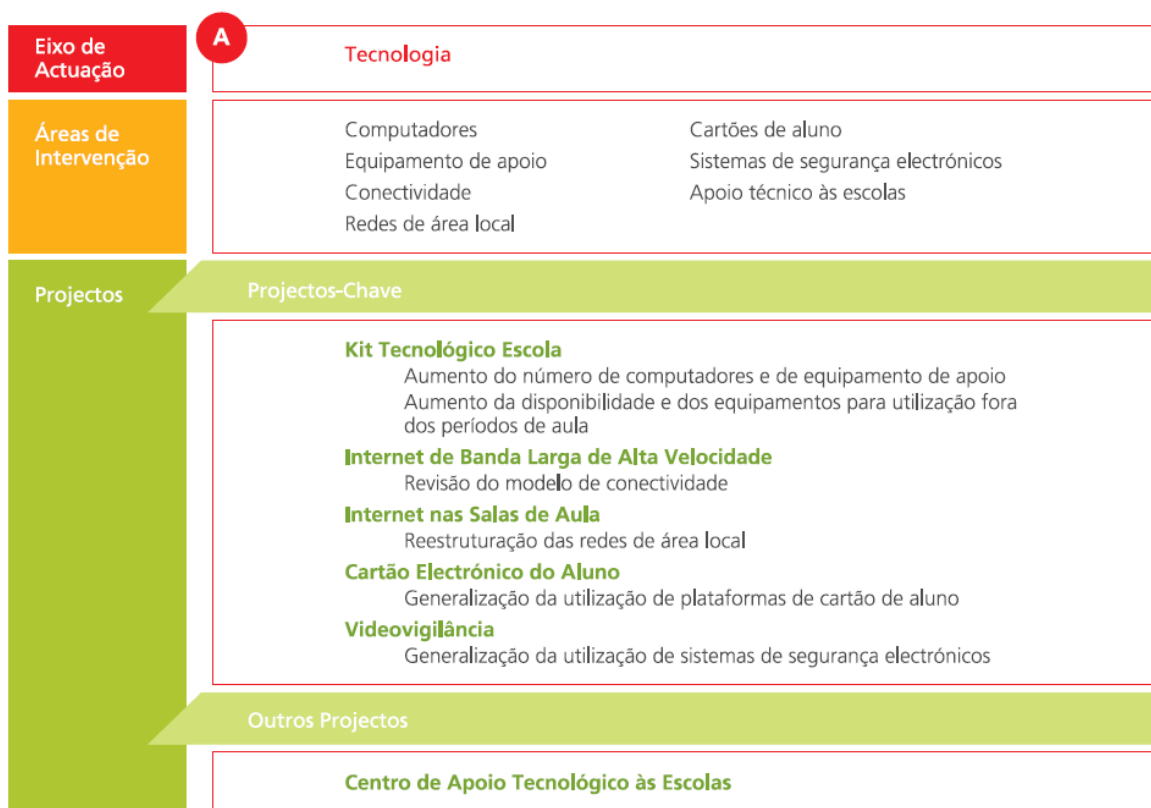


Figura 11 – Projectos a implementar no eixo prioritário da tecnologia, retirado de Plano Tecnológico da Educação, 2007

O projecto *Kit Tecnológico Escola* tem como principais objectivos:

- Atingir o rácio de dois alunos por computador em 2010;
- Assegurar que nenhuma escola apresente um rácio de alunos por computador superior a cinco;
- Assegurar um quadro interactivo em cada sala de aula;
- Assegurar um quadro interactivo em cada três salas;
- Assegurar a renovação dos equipamentos, garantindo que a proporção de equipamentos com antiguidade superior a três anos não ultrapasse os 20%;

- f) Assegurar a disponibilização de computadores e de impressoras para livre utilização na escola, atingindo um rácio de cinco alunos e de três professores por cada computador de acesso livre.

O projecto *Internet em Banda Larga de Alta Velocidade*, visa responder aos problemas de conectividade das escolas à Internet e garantir a ligação de todos os computadores à Internet, apresentando os seguintes objectivos operacionais:

- a) Aumentar progressivamente a velocidade mínima de acesso das escolas à Internet para 4 Mbps em 2007 e para 48 Mbps em 2010;
- b) Assegurar que todos os computadores das escolas estejam ligados à Internet de banda larga em 2010 e que o rácio de alunos com ligação à Internet de banda larga seja de 2:1 em 2010;
- c) Assegurar a ubiquidade e a segurança do acesso.

O projecto *Internet nas Salas de Aula*, pretende dotar as escolas de redes locais estruturadas, de modo a permitir satisfazer as necessidades de conectividade e mobilidade dos vários agentes (alunos, docentes e não docentes), apontadas como um entrave à integração das tecnologias (GEPE, 2006). Pretende ainda dotar as escolas de um suporte técnico e especializado, com o objectivo de libertar os professores das tarefas de gestão e manutenção dos recursos informáticos. O projecto define como objectivo principal a promoção da utilização das TIC nos processos de ensino e aprendizagem e na gestão dos processos administrativos (PTE, 2007).

Outro aspecto considerado fulcral em termos de tecnologia, tem a ver com a segurança de pessoas e bens nas escolas. Nesse contexto os projectos *Cartão Electrónico do Aluno* e

Videovigilância, têm por objectivo dotar as escolas com a tecnologia necessária que permita aumentar a segurança no espaço escolar, quer em termos de controlo de entradas e saídas, quer em termos de transacções de índole financeira pelos vários agentes na escola.

2.2 Eixo prioritário dos conteúdos

Os conteúdos são uma das essências da escola, em que o tipo e formato dos conteúdos influenciam as práticas pedagógicas, quer de professores, quer de alunos. A utilização de recursos e conteúdos educativos digitais podem proporcionar práticas pedagógicas mais interactivas e construtivistas, criando maior motivação em professores e alunos. A utilização das tecnologias torna-se essencial quando se perspectiva a cultura de aprendizagem ao longo da vida. O estudo de diagnóstico revelou alguns factores inibidores de modernização tecnológica do ensino, relacionados com a disponibilização de conteúdos e aplicações:

- a) Baixa utilização e escassez de conteúdos educativos digitais em língua portuguesa e adaptados à utilização pedagógica em sala de aula;
- b) Subaproveitamento das potencialidades das plataformas de gestão de aprendizagem com maior utilização em Portugal (eg., *Moodle*), e a sua utilização não é generalizada a todas as escolas;
- c) Grandes assimetrias entre escolas na utilização das TIC na gestão operacional;
- d) Utilização muito reduzida de meios e processos de comunicação electrónica (email, fóruns, chats, entre outros) entre os vários agentes educativos;
- e) Falta de partilha de boas práticas entre escolas e entre agentes educativos.

Em resposta a estes constrangimentos, o Plano Tecnológico da Educação, considerou prioritários os projectos apresentados na figura 12.

Eixo de Actuação	B	Conteúdos
Áreas de Intervenção		Produção e partilha de conteúdos Produção e partilha de aplicações de gestão Certificação de conteúdos e aplicações Informatização de manuais escolares <i>Software open-source</i>
Projectos		Projectos-Chave Mais-Escola.pt Portal da escola com funcionalidades de partilha de conteúdos, ensino a distância e colaboração Escola Simplex Plataforma electrónica de apoio à gestão Outros Projectos Manuais escolares electrónicos Disponibilização de manuais escolares e de conteúdos em formato electrónico Incentivo à utilização de manuais e conteúdos informáticos Plataforma de comunicação electrónica integrada Generalização da utilização de ferramentas de comunicação em suporte informático entre os agentes da comunidade educativa

Figura 12 – Projectos de implementação prioritária no eixo de actuação dos conteúdos, retirado de Plano Tecnológico da Educação, 2007

O projecto *Mais-Escola.pt*, aposta na criação de um portal, portal das escolas, com funcionalidades de partilha de conteúdos, ensino à distância e comunicação, funcionando como uma plataforma de *e-learning*, á semelhança das melhores práticas a nível internacional: portal *ScoilNet* na Irlanda, *Contenidos.es* na Espanha (GEPE, 2007). A nível internacional, no âmbito dos processos de modernização do ensino, os vários países optaram pelo desenvolvimento interno de plataformas virtuais de aprendizagem ou plataformas de *e-learning*. Considerando que as plataformas virtuais de aprendizagem assumem um papel fundamental nos processos de modernização do ensino, o projecto *Mais-Escola.pt* visa a criação de uma plataforma de *e-learning* que permita (PTE, 2007):

- Promover a produção, a distribuição e a utilização de conteúdos informáticos nos métodos de ensino e aprendizagem (p. ex. exercícios, manuais escolares, sebenta electrónica, etc.);
- Encorajar o desenvolvimento do portefólio digital de alunos.
- Complementar o ensino tradicional e promover novas práticas de ensino;

- d) Minimizar a infoexclusão, disponibilizando conteúdos e ferramentas que tornem viável o ensino à distância;
- e) Desenvolver a articulação entre a escola e o mercado de trabalho (p. ex. integrando funcionalidades como bolsas de emprego).

O projecto *Escola Simplex* visa dotar as escolas de tecnologias que as tornem mais eficientes na gestão dos processos escolares e na melhoria dos circuitos de comunicação internos e externos. Melhorias ao nível do acesso à informação por parte dos vários agentes educativos, ao nível da generalização do uso do correio electrónico como forma comunicação entre órgãos escolares, ao nível da informatização e partilha de documentos.

2.3 Eixo prioritário da formação

O terceiro eixo prioritário do Plano Tecnológico da Educação está relacionado com a formação dos vários agentes educativos para o uso das TIC. Os estudos realizados pelo Ministério da Educação, através do Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação, indicam que o défice de competências na utilização das TIC, por parte dos professores e alunos, é uma das principais barreiras à integração das TIC nos processos de ensino e aprendizagem, cumulativamente com a falta de recursos tecnológicos. Nesse contexto, no âmbito do terceiro eixo prioritário, formação, o Plano Tecnológico da Educação considera prioritária a implementação dos seguintes projectos (PTE, 2007):

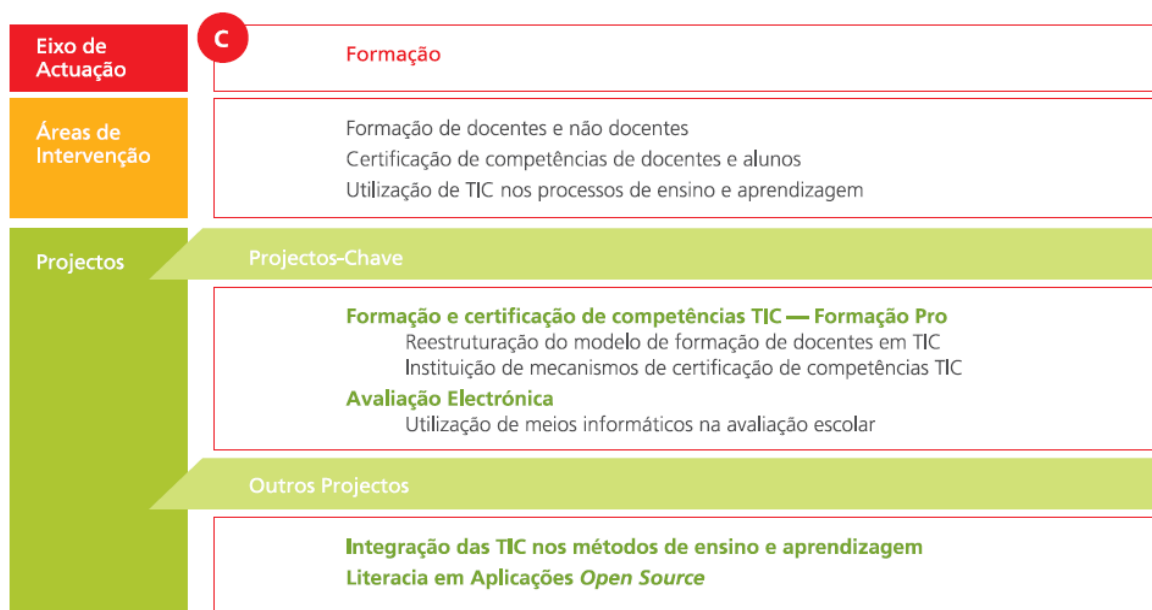


Figura 13 – Projectos prioritários no eixo de actuação da formação, retirado de Plano Tecnológico da Educação, 2007

Em relação às competências TIC, nos últimos anos tem-se verificado algum esforço na formação de professores e alunos, através da criação de formações contínuas modulares e com a introdução de disciplinas de TIC obrigatórias no terceiro ciclo do ensino básico. Em 2006 foram definidos referenciais de formação para diferentes perfis de professores, tentando adequar as formações às reais necessidades dos docentes e lançar as bases para a criação de planos de formação contínua para cada tipologia de professor.

O projecto *Formação Pro* tem por objectivos:

- Promover uma eficiente formação em TIC dos agentes da comunidade educativa;
- Promover a utilização das TIC nos processos de ensino e aprendizagem e na gestão administrativa da escola;
- Contribuir para a valorização profissional das competências TIC.

Apresenta ainda as seguintes metas:

- a) Certificação de 40% dos docentes em 2009;
- b) Certificação de 90% dos docentes em 2010;

Mais recentemente, em 2008, é apresentado o estudo nacional de implementação de competências TIC (Costa, Rodrigues & Peralta, 2008), definindo o modelo de certificação de competências TIC. O modelo de certificação de competências TIC para professores, assenta em três níveis de certificação, a saber:

- a) Certificação de competências digitais – utilização das TIC como ferramentas funcionais no contexto profissional;
- b) Certificação de competências pedagógicas com TIC – integração das TIC como recursos pedagógico, mobilizando-as para o desenvolvimento de estratégias de ensino e de aprendizagem, numa perspectiva de melhoria das aprendizagens dos alunos;
- c) Certificação de competências com TIC de nível avançado – utilização de práticas pedagógicas inovadoras, com recurso às TIC, mobilizando as suas experiências e reflexões, num sentido de partilha e colaboração com a comunidade educativa, numa perspectiva investigativa.

A certificação de competências TIC encontra-se em fase inicial de implementação, sendo enquadrada pela Portaria n.º 731/2009 de 7 de Julho, pelos Despachos n.º 1264/2010, de 19 de Janeiro e n.º 27495/2009.

2.4 Nível de implementação do PTE

Atendendo aos objectivos definidos pelo PTE, apresentamos de seguida o ponto de situação acerca da implementação dos vários projectos do PTE, tendo por base os dados publicados online no site www.escola.gov.pt do Plano Tecnológico da Educação.

Em relação ao projecto *Internet de Alta Velocidade*, 92,6% das escolas com 2º e 3º ciclo do ensino básico e com ensino secundário, têm ligação à Internet de fibra óptica com velocidade superior a 64 Mbps. Em 97% das escolas básicas de 1º ciclo existem ligação à Internet de banda larga.

O projecto *Internet nas salas de aula: redes locais*, encontra-se implementado em 35,1% das escolas com 2º e 3º ciclos do ensino básico e com ensino secundário. Estas escolas encontram-se dotadas de redes locais estruturadas com e sem fios (wireless).

Através dos programas *e_escolas*, *e_professores* e *e_oportunidades* foram distribuídos mais de 800000 computadores portáteis a alunos, professores e adultos que frequentam a iniciativa novas oportunidades. Através do programa *e_escolinha* foram entregues a alunos do 1º ciclo do ensino básico mais de 400000 computadores.

No projecto *Kit Tecnológico*, foram cumpridos na totalidade os objectivos definidos para o apetrechamento das escolas com equipamentos tecnológicos. Assim foram distribuídos pelas escolas os 111486 computadores, os 28711 videoprojectores e os 5613 quadros interactivos, previstos no PTE.

O projecto *Escola@segura: videovigilância e alarmes*, encontra-se implementado em 502 escolas, correspondendo a 45,6% das escolas com 2º e 3º ciclo do ensino básico e com secundário.

Encontram-se em fase de concurso os projectos do *Centro de Apoio TIC às Escolas(Cat) e Voz, Vídeo nas Escolas (vvip) e Cartão das Escolas*, tendo sido lançados os respectivos concursos internacionais.

Em relação à certificação de competências em TIC, foi publicada a legislação que define o sistema de formação e certificação de competências TIC, através da Portaria 731/ 2009 de 7 de Julho, tendo sido constituído o Programa Nacional de Formação de Competências TIC.

2.5 A implementação do PTE na Escola em estudo

A implementação do PTE na Escola do ensino básico e secundário que se elegeu como contexto de estudo teve início em Julho de 2008, através da instalação da infraestrutura de redes locais e Internet. Durante o ano lectivo 2008/2009, foram instalados videoprojectores, quadros interactivos e computadores nas diversas salas de aula.

O projecto referente à instalação dos sistemas de videovigilância e cartão electrónico encontram-se ainda em fase de instalação, tendo já sido instalada a infraestrutura física do sistema de vigilância.

Em termos de equipamentos previstos no PTE, a escola encontra-se já equipada com os seguintes equipamentos:

- 1 videoprojector por sala de aula, num total de 30;
- 1 quadro interactivo por cada 4 salas de aula, num total de 9;
- 1 computador com acesso à Internet por sala de aula;
- 10 salas de informática, equipadas com 10 ou mais computadores;
- centro de recursos equipado com 12 computadores para uso pelos alunos e 4 para trabalho da equipa da biblioteca e centro de recursos;
- sala de trabalho para Directores de Turma equipada com 7 computadores;
- sala de trabalho para professores equipada com cinco computadores;
- 1 computador por sala de grupo disciplinar;
- acesso à internet em todo o espaço escolar, através de redes locais e acesso wireless;
- 1 computador por posto de trabalho nos serviços administrativos, direcção e outras estruturas administrativas.

A escola disponibiliza ainda, os seguintes equipamentos, não previstos no PTE:

- 24 computadores portáteis para uso pelos alunos, mediante sistema de requisição;
- 5 impressoras/ fotocopiadoras para impressão por parte dos professores e serviços administrativos;
- 1 impressora central no centro de recursos para utilização por parte de professores e alunos;
- 4 videoprojectores para dinamização de actividades fora da sala de aula.

A requisição de todos os equipamentos informáticos é gerida pela Equipa PTE através de uma aplicação online, disponibilizada através da plataforma *Moodle*. A aplicação usada, um módulo desenvolvido pela Escola Superior de Educação de Santarém para gestão de recursos educativos, permite aos docentes consultar e requisitar os diversos recursos assinalados.

O rácio de alunos por computador na escola é de 3, que se encontra próximo dos objectivos definidos pelo PTE para 2010, 2 alunos por computador. Os objectivos referentes aos projectos *Kit Tecnológico*, *Internet de Banda Larga e Internet nas Salas de Aula*, foram concretizados, cumprindo as metas definidas no PTE.

No eixo prioritário da formação, encontra-se em fase de concretização a certificação nível I em TIC dos professores da escola, num processo que envolve a Direcção da escola, a Equipa PTE e o Centro de Formação ao qual a escola está afectada. O processo de certificação de nível II está em fase de planeamento, ao nível da definição e planificação de acções de formação.

Considera-se desta forma que a escola em causa apresenta em fase de conclusão as reestruturações e desenvolvimentos estipulados no PTE 2007-2010.

PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO

CAPÍTULO 3 – PROBLEMA, OBJECTIVOS DE INVESTIGAÇÃO E VARIÁVEIS EM ANÁLISE

3. Problema de Investigação

A concepção de boas questões de investigação é, para Stake (1999), uma das tarefas mais difíceis do investigador, mas é uma tarefa fundamental para, ao longo da investigação, dirigir de forma adequada o pensamento desse mesmo investigador. Também para Yin (2005) as proposições do estudo direccionam a atenção para algo que deve ser examinado no âmbito do estudo. A clareza das perguntas, às quais se procura dar resposta, é fundamental para as decisões metodológicas a tomar (Flick, 2004).

Tendo por base um dos eixos prioritários assumidos pelo Plano Tecnológico da Educação, referente às tecnologias e aos equipamentos, pretende-se contribuir para responder à questão seguinte: de que modo o momento actual vivido no domínio do apetrechamento tecnológico tem em consequência encontrado reflexo nas **práticas docentes**, especificamente em actividades de preparação de actividades lectivas e em contexto de sala de aula? Elegendo como contexto de estudo, uma escola onde as medidas definidas pelo plano nacional vigente se encontram já em plena concretização especificamente no que diz respeito ao apetrechamento tecnológico, pretende-se assim, analisar os reflexos ao nível:

- da motivação para a integração curricular das TIC;
- das necessidades de formação identificadas;
- da utilização efectiva na sua actividade profissional.

3.1 Objectivos do estudo

Após a definição do problema e questões de investigação, traçámos para o nosso estudo os seguintes objectivos:

A) Diagnosticar o grau de proficiência (operacionalizado na avaliação do índice de auto-eficácia) na utilização das TIC por parte dos professores.

B) Conhecer o índice de utilização / integração das TIC por parte dos professores nas várias dimensões da actividade docente.

C) Analisar a relação entre o grau de proficiência e o índice de utilização das TIC.

D) Analisar os efeitos produzidos por diferentes variáveis de âmbito pessoal e profissional no grau de proficiência e no índice de utilização das TIC.

E) Conhecer o nível de utilização de diferentes equipamentos e tecnologias do PTE por parte dos professores.

F) Analisar o impacto da formação frequentada no grau de proficiência e no índice de utilização das TIC.

G) Identificar as necessidades de formação sentidas pelos professores.

3.2 Variáveis de investigação

As variáveis representam as características da população ou da amostra da população, e o seu valor, corresponde às diferentes observações dessas características. A variável dá um conteúdo operacional às características a estudar ou a pôr em teste. Uma definição operacional atribui um significado a um construto ou variável, especificando as actividades ou operações necessárias para medi-lo ou manipulá-lo (Tuckman, 1978). Genericamente, as variáveis podem ser classificadas como qualitativas, em que os valores não são dados por valores numéricos (sexo, religião, estado civil), e quantitativas, que se traduzem por expressões ou valores numéricos (idade, peso, altura).

Na presente investigação, como forma de resposta aos objectivos e questões de investigação, definiu-se como construtos ou variáveis em análise, a saber:

A) Grau de proficiência na utilização das TIC

De modo a diagnosticar o nível de proficiência na utilização TIC por parte dos professores, utilizou-se a escala de *self report Computer Self-Efficacy Scale*, desenvolvida por Cassidy e Eachus (2002), constituída por 30 itens (ver anexo E)

B) Utilização das TIC

Neste domínio, utilizou-se a escala *Measure Teacher's Technology Use Scale*, desenvolvida por Bebel, Russel e O'Dwyer (2004). A escala em causa apresenta uma abordagem multidimensional ao conceito permitindo avaliar a utilização das TIC pelos professores nas seguintes dimensões: preparação; email profissional; instrução; adaptação; utilização pelos alunos; suporte à produção dos alunos; avaliação (ver anexo F).

C) Utilização de quadros interactivos

Com o objectivo de recolher informação relativa à utilização dos quadros interactivos, em sala de aula, definiram-se um conjunto de itens referentes a:

- Frequência da utilização de quadros interactivos;
- Frequência no envolvimento dos alunos na utilização dos quadros interactivos;
- Frequência na preparação de materiais para uso no quadro interactivo;

D) Utilização de videoprojector associado ao computador

Com o propósito de recolher informação relativa à utilização dos videoprojectores, em sala de aula, definiram-se um conjunto de itens referentes a:

- Frequência da utilização de videoprojector na sala de aula;
- Frequência na preparação de materiais para leccionar com recurso ao videoprojector;

E) Utilização da plataforma *Moodle*

Com o intuito de obter dados relativos à utilização da plataforma de gestão da aprendizagem *Moodle*, por parte dos professores em diversos contextos, definiram-se um conjunto de itens referentes a:

- Frequência da utilização da plataforma *Moodle* para consulta e disponibilização de informação e materiais;
- Frequência na utilização da plataforma *Moodle* para interagir / comunicar com os pares e com os alunos;
- Frequência na utilização da plataforma *Moodle* para dinamizar actividades com os alunos;
- Frequência na preparação/ disponibilização de materiais para uso no quadro interactivo;

F) Formação profissional frequentada

Com o objectivo de recolher informação relativa ao envolvimento dos professores em actividades de formação profissional na área das tecnologias, criaram-se um conjunto de questões referentes a:

- Quantidade de acções de formação creditadas frequentadas, as temáticas e o impacto percebido das mesmas;
- Quantidade de iniciativas informais de formação frequentadas, as temáticas e o impacto percebido das mesmas;

G) Satisfação com a formação em TIC

De modo a aferir o nível de satisfação com a formação realizada na área das TIC, definiu-se um conjunto de itens, solicitando aos docentes que indicassem o nível de satisfação com a formação obtida no âmbito das TIC, onde níveis de satisfação reduzidos apareceriam associados à consciência de necessidade de formação na área e níveis elevados corresponderiam à satisfação com o presente nível de formação obtida.

H) Variáveis de âmbito profissional e pessoal

Foram ainda definidas variáveis de âmbito pessoal e profissional, entendidas como pertinentes para análise correlacional com algumas das anteriormente indicadas. Pretende-se com as mesmas analisar um conjunto de dados pessoais e profissionais dos docentes, que permitam enquadrar profissionalmente os participantes. Assim, foram definidas as seguintes variáveis:

a) Género

b) Área disciplinar

Para enquadrar os professores em termos de área de formação académica e grupo disciplinar em que leccionam, definiram-se cinco áreas disciplinares: (i) Línguas e Literaturas; (ii) Ciências Sociais e Humanas; (iii) Ciências Exactas e Experimentais; e (iv) Educação Tecnológica e Artes e Educação Física. As áreas disciplinares definidas incluem todos os grupos de recrutamento.

c) Tempo de serviço

Em termos de tempo de serviço definiram-se oito categorias estruturadas em intervalos de cinco anos: (i) 0 a 4 anos; (ii) 5 a 9 anos; (iii) 10 a 14 anos; (iv) 15 a 19 anos; (v) 20 a 24 anos; (vi) 25 a 29 anos; (vii) 30 a 34 anos; e (viii) superior a 35 anos.

d) Informática na formação inicial

Pretendeu-se avaliar o impacto da existência de disciplinas de informática na formação inicial dos professores, no grau de proficiência e índice de utilização das TIC. Nesse sentido, inquiriram-se os professores acerca da frequência ou não de disciplinas de informática durante a sua formação inicial.

e) Satisfação com a profissão docente

Para recolha destes dados definiu-se um conjunto de itens, apresentados na parte final do instrumento de recolha de dados (ver anexo A).

ENQUADRAMENTO EMPÍRICO

CAPÍTULO 4 – METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

CAPÍTULO 5 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

CAPÍTULO 6 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

CAPÍTULO 4

METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

4. Metodologia de investigação

4.1. Orientação metodológica

A investigação em Educação pode ser categorizada em três grandes orientações, a saber: a primeira, de acordo com uma abordagem racionalista quantitativa ou experimental (QUAN) e que se insere numa tradição pós-positivista, donde se extrai da realidade variáveis mensuráveis através das quais se procura confirmar ou infirmar hipóteses, pela aplicação de procedimentos estabelecidos e quantificáveis, e cuja finalidade é, predominantemente, provar relações de causa e efeito; a segunda, assente numa abordagem naturalista, qualitativa (QUAL) que adopta uma tradição construtivista, a qual considera a realidade complexa e cujo conhecimento implica uma metodologia flexível, estabelece explicações compreensíveis entre fenómenos, a finalidade é compreender uma realidade ou uma situação, e incide essencialmente numa análise de tipo interpretativo dos dados; a terceira, um modelo misto, o qual assume a existência de uma dialéctica entre o teórico e o empírico e considera a existência de processos extremamente dinâmicos na pedagogia (Morais & Neves, 2007).

Tendo em conta os objectivos de investigação e porque se queria analisar e colocar em relação variáveis de âmbito pessoal e profissional de elementos do corpo docente e os índices de utilização das tecnologias em contexto escolar, assente sobretudo em instrumentos de *self-report* com os quais se procura aceder às perspectivas de um elevado grupo de indivíduos (Kilpatrick, 1992), adoptou-se uma metodologia de natureza quantitativa. Esta investigação, assume uma abordagem quantitativa de recolha e análise de dados na medida em que integra elementos de recolha de dados de âmbito quantitativo. Os instrumentos utilizados para recolha de dados foram, especificamente, escalas e questionários. A escolha do questionário como instrumento de recolha de dados, deveu-se ao facto de este, se apresentar como um método

relativamente rápido e eficaz de obter informação de um número elevado de indivíduos. A sua utilização é adequada quando se pretende obter conhecimento sobre uma determinada população, as suas condições e modos de vida, os seus comportamentos, ou seus valores ou as suas opiniões (Quivy & Campenhoudt, 1988). A utilização do questionário tem como vantagens: (i) a possibilidade de quantificar uma multiplicidade de dados e de proceder, por conseguinte, a numerosas análises de relação; (ii) a satisfação da exigência da representatividade (Quivy & Campenhoudt, 1988); (iii) uma eficiente utilização do tempo, dado que, o questionário pode ser elaborado em qualquer lugar, os inquiridos podem responder sem a presença do investigador, a recolha de informação pode abranger um maior número de pessoas e se o questionário for composto maioritariamente por respostas fechadas agiliza assim a sua análise; (iiii) o anonimato das pessoas que respondem; (iiiii) sequência de perguntas variável, ao contrário da entrevista, que vai sendo conduzida consoante as respostas do inquirido (Munn & Drever, 1996). Por conseguinte, adequa-se aos objectivos do estudo.

4.2. Participantes

Os participantes do estudo são professores que leccionam no ensino básico e secundário numa Escola Secundária com 3º ciclo do Concelho de Loures, situada na periferia de Lisboa, pertencentes aos vários departamentos e grupos disciplinares. Neste grupo de professores integram-se professores que leccionam há vários anos, professores em início de carreira, professores do quadro de nomeação definitiva e professores contratados, num total de 120 participantes. O presente estudo tinha por objectivo, entre outros, avaliar o nível de integração das TIC nas actividades lectivas dos docentes, para tal era condição essencial o docente possuir componente lectiva. Dada a natureza do estudo, optou-se por não incluir no estudo os professores sem componente lectiva atribuída, o que reduziu para 103 o número final de

participantes no estudo. Encontram-se neste grupo, elementos da Direcção, professores bibliotecários, coordenador e formadores do Centro de Novas Oportunidades e outros docentes.

A opção pela realização deste estudo na referida escola, deveu-se ao facto da escola ter sido alvo de intervenção ao nível do Plano Tecnológico da Educação no último ano lectivo, através da implementação de novos equipamentos e tecnologias. Pareceu-nos importante investigar, o nível de utilização dos novos equipamentos disponibilizados na actividade profissional dos docentes da escola e diagnosticar o nível de utilização e integração das TIC na actividade profissional dos professores.

4.2.1 Caracterização dos participantes

4.2.1.1 Género

Da análise do quadro 1, verifica-se que a amostra é constituída por 103 docentes correspondendo a 85,8% do universo de professores da escola em causa. A amostra é maioritariamente do género feminino, correspondendo a 71,8% dos inquiridos e 28,2% do género masculino.

GÉNERO	FREQUÊNCIA	PERCENTAGEM	PERCENTAGEM CUMULATIVA
Feminino	74	71,84	71,84
Masculino	29	28,16	100,0
TOTAL	103	100,0	

Figura 14 - Caracterização da amostra quanto ao género

4.2.1.2 Idade

Da análise dos resultados apresentados no gráfico 1, referentes à caracterização da amostra quanto à idade, verifica-se que a maioria dos sujeitos, têm idades compreendidas entre os 45 e 59 anos (66,9%). A percentagem de sujeitos com idades compreendidas entre 35 e 39 anos e entre os 40 e 44 anos é de 10,68%. Os restantes sujeitos apresentam idades superiores a 60 anos (2,9%) e inferiores a 35 anos (8,7%).

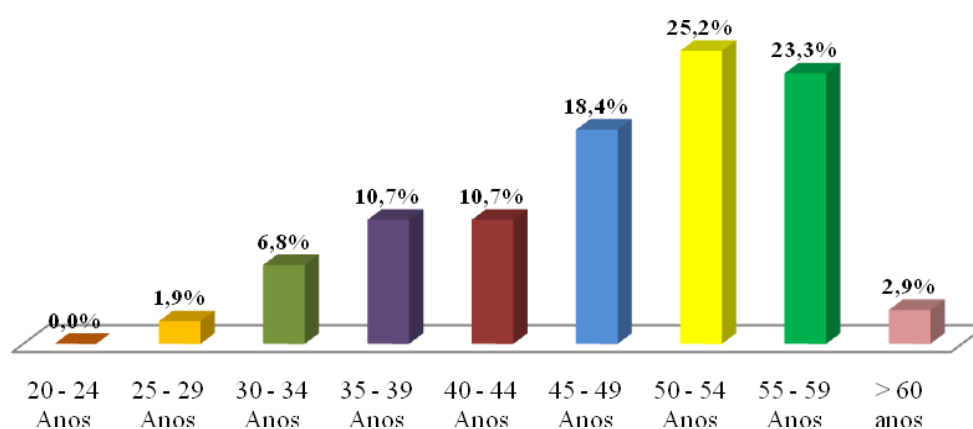


Figura 15 - Distribuição da amostra por idade dos sujeitos

5.2.2.3 – Habilitações académicas e situação profissional

Dos sujeitos inquiridos, 89,3% apresenta como habilitações académicas o grau de licenciatura, 6,8% mestrado, 1,9% bacharelato e 1,9% doutoramento.

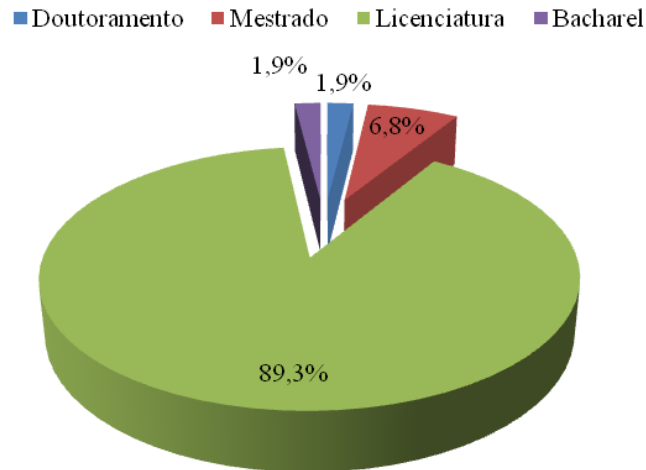


Figura 16 - Distribuição da amostra por habilitações académicas dos sujeitos

A maioria dos inquiridos referiu não ter frequentado nenhuma disciplina de informática na sua formação inicial. Apenas 35,9% referiu ter frequentado disciplinas de informática durante a formação inicial.

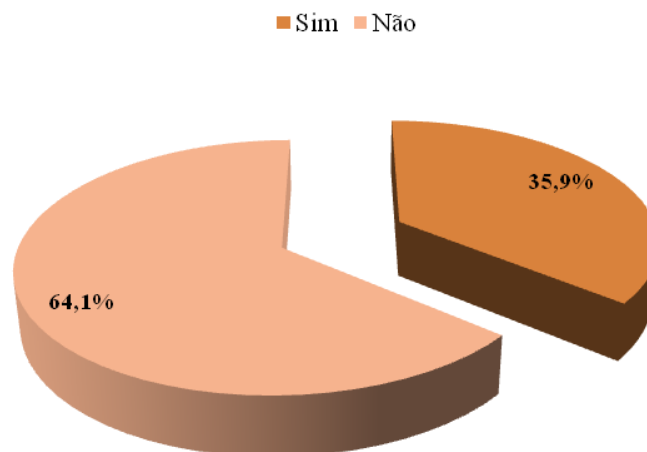


Figura 17 - Percentagem da amostra com disciplina de informática na formação inicial

Os sujeitos são na sua maioria profissionalizados, 93,2% da amostra e professores do quadro com nomeação definitiva, 78,6% respectivamente. Existe ainda, um grupo de sujeitos em regime de contrato, correspondendo a 20,4% da amostra.

SITUAÇÃO PROFISSIONAL	FREQUÊNCIA	PERCENTAGEM	PERCENTAGEM CUMULATIVA
Profissionalizado	96	93,20	93,20
Não Profissionalizado	7	6,80	100,0
TOTAL	103	100,0	

Figura 18 – Caracterização da amostra quanto à situação profissional dos sujeitos

SITUAÇÃO CONTRATUAL	FREQUÊNCIA	PERCENTAGEM	PERCENTAGEM CUMULATIVA
PQND	81	78,64	78,64
PQZP	1	0,97	79,61
Contratado	21	20,39	100%
Outra	0	0	
TOTAL	103	100,0	

Figura 19 - Caracterização da amostra quanto à situação contratual dos sujeitos

Em relação à distribuição dos sujeitos inquiridos por área disciplinar, encontram-se representados na amostra as várias áreas disciplinares, de acordo com a figura 18, verificando percentagens equivalentes para as áreas disciplinares de Línguas e Literaturas, Ciências Exactas e Experimentais e Ciências Sociais e Humanas, 26,2%, 27,2% e 29,1% respectivamente.

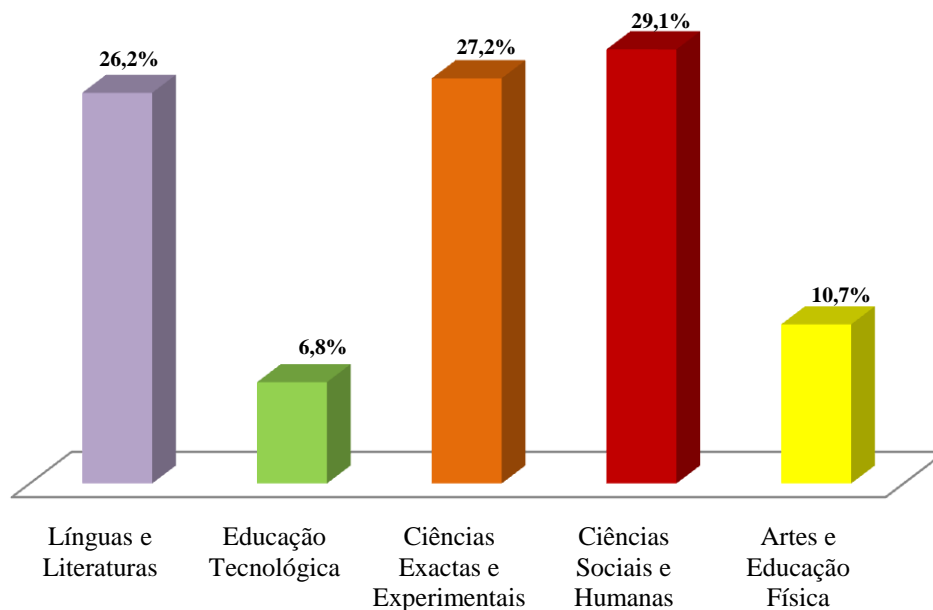


Figura 20 – Distribuição dos sujeitos por área disciplinar

As áreas disciplinares definidas representam todos os grupos disciplinares em que os docentes se encontram inseridos.

4.2.2.4 Tempo de serviço

A distribuição da amostra por tempo de serviço, encontra-se representada no gráfico 4. Da análise gráfica da amostra resulta a constatação de que, a maioria dos sujeitos encontra-se a leccionar há mais de 20 anos, 67% respectivamente. Verifica-se ainda que, os professores em final de carreira, com tempo de serviço superior a 30 anos, representam 23,4% da amostra. No sentido oposto e em início de carreira, com tempo de serviço inferior a 10 anos, encontram-se 15,5% dos professores da amostra.

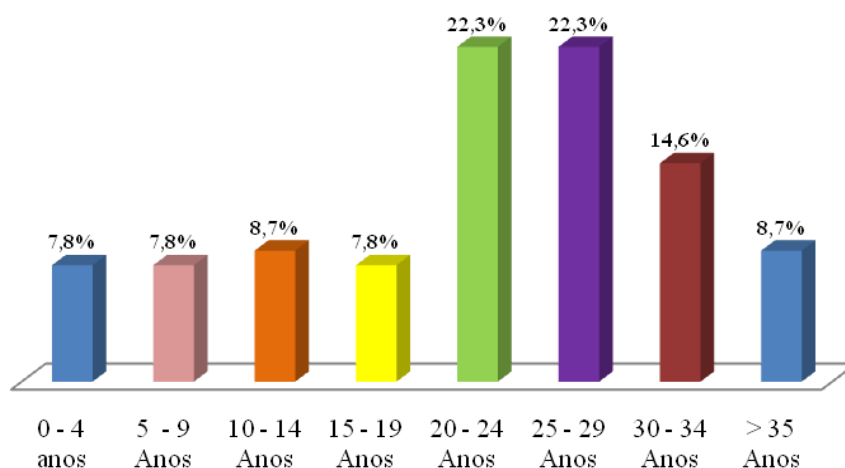


Figura 21 – Distribuição da amostra por tempo de serviço na docência

Relativamente ao número de anos de permanência na escola, verifica-se que o corpo docente da escola se apresenta relativamente estável, na medida em que 54,4% dos professores da amostra leccionam na escola há mais de 10 anos. No entanto, existe uma percentagem significativa de professores que leccionam na escola há menos de 5 anos, correspondendo a 30,1% da amostra.

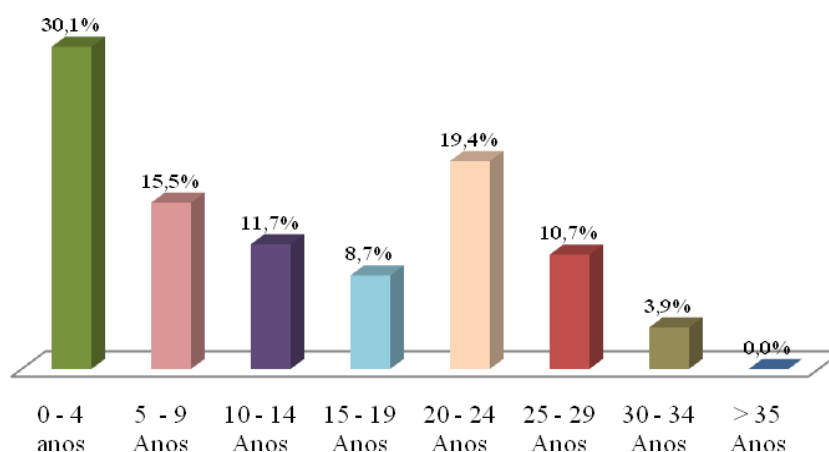


Figura 22 – Distribuição da amostra por anos de permanência na escola

4.2.2.5 Nível de ensino onde lecciona

Os sujeitos inquiridos, leccionam, na sua maioria em regime diurno (68%). Os restantes leccionam em regime nocturno e misto em percentagens próximas, 17,5% e 14,6% respectivamente.

REGIME	FREQUÊNCIA	PERCENTAGEM	PERCENTAGEM CUMULATIVA
Diurno	70	67,96	67,96
Nocturno	18	17,48	85,44
Misto	15	14,56	100%
TOTAL	103	100,0	

Figura 23 – Caracterização da amostra segundo o regime de ensino

A distribuição da amostra por nível de ensino, encontra-se representada no quadro 5, não existindo grandes diferenças percentuais na distribuição dos sujeitos pelos vários níveis ou tipos de ensino.

NÍVEL ENSINO	FREQUÊNCIA	PERCENTAGEM	PERCENTAGEM CUMULATIVA
3º Ciclo	15	14,56	14,56
Secundário	21	20,39	34,95
Profissional	23	22,33	57,28
3º Ciclo/ Secundário	21	20,39	77,67
3º Ciclo/ Secundário/ Profissional	14	13,59	91,26
CEF	3	2,91	94,17
EFA	6	5,83	100
TOTAL	103	100,0	

Figura 24 – Caracterização da amostra segundo o nível de ensino

4.2.2.6 Satisfação geral com a profissão docente

Para aferir o nível de satisfação geral com a profissão docente por parte dos professores, solicitou-se que respondessem a duas perguntas, uma sobre se sempre pretendiam desenvolver a actividade docente e outra se voltariam a seleccionar a profissão docente como carreira profissional. Considerou-se que um docente revela um nível elevado de satisfação geral com a profissão docente, se responde “sim” a ambas as questões, e que revela nível reduzido de satisfação geral com a profissão docente se responde “não”. Caso tenha respondido afirmativamente a apenas uma das questões considerou-se que o docente revela nível moderado de satisfação geral com a profissão docente.

Da análise do gráfico 8, conclui-se que 48,5% da amostra revela ter um nível elevado de satisfação geral com a profissão docente, 20,4% revelam-se descontentes com a profissão e 31,1% revelam um nível moderado de satisfação geral com a profissão docente.

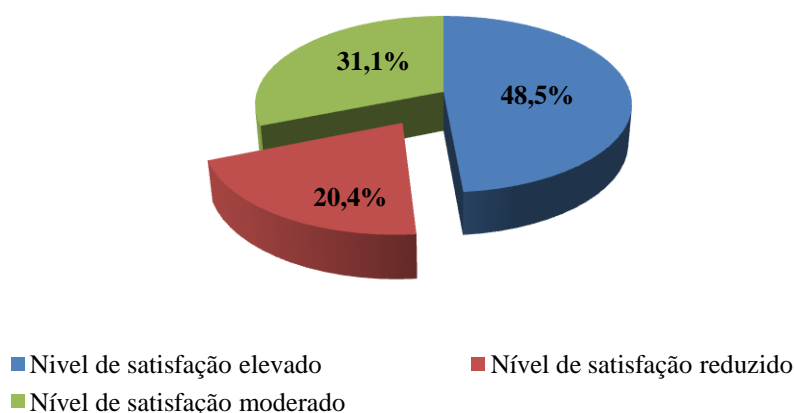


Figura 25 – Satisfação geral com a profissão docente

4.3 Instrumentos de recolha de dados

Na realização de uma investigação, o investigador deve ter em conta o formato no qual vai recolher os dados, a estrutura e os meios técnicos que pretende utilizar (Vázquez e Angulo, 2003), ou seja, os instrumentos a seleccionar/ desenvolver para recolher a informação ambicionada.

Neste estudo utilizou-se como método de recolha de dados o questionário. Os diferentes itens do questionário foram elaborados de forma a recolher sequencialmente informação para resposta às questões que definimos para a nossa investigação. O questionário em causa é apresentado no anexo A.

Utilizámos duas escalas de atitudes elaboradas para estudos semelhantes, especificamente *A Computer Self-Efficacy Scale*, desenvolvida por Cassidy e Eachus (2002) e *Measure Teacher's Technology Use Scale*, desenvolvida por Bebel, Russel e O'Dwyer (2004). Às mesmas foram ainda acrescentados itens (de frequência) relativamente a outras variáveis em estudo.

Com vista a tornar mais rápida e directa a resposta por parte dos participantes os instrumentos foram congregados num questionário único, disponibilizado online para preenchimento através da hiperligação

<http://spreadsheets.google.com/viewform?formkey=dDU4LVNZbjMtS1Y0MXJHOEhxTIRnU3c6MA>.

A estrutura e apresentação geral do questionário foram organizadas com a preocupação de facilitar e incentivar o seu preenchimento. O instrumento integrado final foi assim organizado em cinco grupos distintos de questões, divididas da seguinte forma:

I – Proficiência na utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação:

O grupo I é constituído pelos itens estruturantes da *Computer self-efficacy scale*, num total de 27, identificados como Q1, Q2,..., Q27, pretendendo recolher dados sobre o nível de proficiência da utilização das TIC por parte dos professores.

A *Computer Self-Efficacy Scale* foi desenvolvida por Cassidy e Eachus (2002). Cumprindo os pressupostos de aplicação da teoria de Bandura, os autores apresentam o instrumento como “*domain-specific*”.

A confiança dos professores na utilização das TIC pode ser definida tendo por base o conceito de auto-eficácia de Bandura.

O instrumento é originalmente composto por 30 itens, com 5 opções de resposta de formato tipo-likert, variando entre “Discordo totalmente” e “Concordo totalmente”, sendo que 15 itens são formulados de forma positiva e 15 itens formulados de forma negativa. Nos itens negativos, a cotação das respostas é feita de forma inversa, atribuindo a cotação 5 à opção de resposta “Discordo Totalmente” e a cotação 1 à opção de resposta “Concordo Totalmente”. Pela análise seguidamente apresentada de avaliação da qualidade métrica do instrumento o total de itens foi reduzido para 27.

II – Utilização das tecnologias da informação e comunicação:

O Grupo II é constituído por 25 itens (Q1 a Q25), pertencentes à *Measure Teacher's Technology Use Scale* de Bebell, Russell e O'Dwyer (2004). A escala é proposta pelos autores como um instrumento de estrutura multidimensional, que procura analisar a utilização das tecnologias por parte dos professores nas diferentes tarefas que constituem a actividade docente. Segundo os autores, a grande divergência, que ao longo das duas últimas décadas, tem povoado a investigação desenvolvida no campo da integração das tecnologias em contexto escolar decorre, sobretudo, de duas ordens de factores, que ainda que distintas, se encontram associadas: (i) o facto de se utilizarem instrumentos distintos de recolha de dados, que se centram igualmente em definições distintas do que se considera como 'integração educativa das TIC' e focalizando-se, consequentemente, sobre aspectos distintos do panorama escolar, (ii) o facto de se procurar quantificar a integração das tecnologias como um índice unidimensional, classificável apenas como "reduzido" e "elevado" (ou ainda em posições intermédias).

Referindo-se igualmente à integração educativa das tecnologias de informação e comunicação por parte dos professores, ainda que se dedique mais a aprofundar o conceito do que efectivamente aos meios necessários para que este se realize, Bebell, Russell e O'Dwyer (2004) referem que a integração educativa das tecnologias se objectiviza pela utilização que em contexto educativo se faz das mesmas, afirmando que na investigação desenvolvida "*often lacks a clear definition of what is meant by teacher's use of technology*"(p.45), o que provoca conclusões contraditórias e interpretações imprecisas.

Segundo os mesmos autores, a utilização que os professores fazem dos computadores varia de forma considerável se simplesmente considerarmos a distinção “utilização em sala de aula” e “utilização fora da sala de aula”, mais ainda se forem distinguidas tarefas tão variadas como, o desenvolvimento de materiais para sala de aula, registo de informações e procedimentos administrativos escolares, a comunicação por e-mail com colegas, a publicação de materiais e trabalhos na *web*.

Deste modo, Bebell, Russell e O'Dwyer (2004) defendem uma abordagem multidimensional ao conceito, onde cada dimensão representa uma categoria ou tipo específico de utilização das tecnologias no âmbito das actividades profissionais dos professores, postulando que só assim se pode identificar e compreender as fortes variações nos comportamentos de adopção das tecnologias por parte dos professores.

Os autores propõem assim um instrumento multidimensional composto por 25 itens e que é organizado em 7 sub-escalas ou dimensões:

1) Preparação (*Preparation*): utilização das tecnologias pelos professores na organização e preparação das actividades de ensino-aprendizagem. São parte integrante da sub-escala os itens Q1, Q2 e Q6 (exemplo, item Q6 - *Com que frequência utiliza o computador para elaborar testes, exames ou fichas de avaliação?*).

2) E-mail profissional (*Professional E-mail*): utilização profissional do e-mail pelos professores para contacto com alunos, colegas, órgãos de gestão e encarregados de educação. Integram esta sub-escala os itens Q3, Q4, Q8 e Q24 (exemplo, item Q24 - *Com que frequência utiliza o computador para enviar e-mails para os órgão de gestão escolar?*).

3) Instrução (*Delivering Instruction*): utilização das tecnologias pelos professores para o desenvolvimento de actividades instrucionais em sala de aula. Integram esta sub-escala os itens Q7, Q9 e Q14 (exemplo, item Q14 - *Com que frequência utiliza o computador para dinamizar as actividades de ensino-aprendizagem em sala de aula?*).

4) Adaptação (*Accommodation*): utilização das tecnologias pelos professores para adaptação de recursos e actividades às necessidades educativas dos alunos. São parte integrante da sub-escala os itens Q5, Q10, e Q13 (exemplo, item Q13 - *Com que frequência utiliza softwares, aplicações e websites para promover um ensino mais ajustado às diferentes necessidades educativas dos alunos?*).

5) Uso pelos alunos (*Student Use*): integração propositada das tecnologias em sala de aula para utilização pelos alunos no desenvolvimento e realização das actividades propostas pelo professor. Integram esta sub-escala os itens Q12, Q15 e Q16 (exemplo, item Q16 - *Durante as aulas, com que frequência os alunos utilizam o computador para fazer apresentações aos colegas?*).

6) Suporte à produções dos alunos (*Student Products*): utilização das tecnologias pelos alunos na produção de recursos requeridos pelo professor. Integram esta sub-escala os itens Q18, Q19, Q20, Q21 e Q22 (exemplo, item Q22 - *Com que frequência propõe aos alunos que elaborem e desenvolvam projectos multimédia utilizando o computador?*).

7) Avaliação (*Grading*): utilização das tecnologias pelos professores no processo de cálculo, registo e atribuição de notas. São parte integrante da sub-escala os itens Q11, Q17 e

Q23 (exemplo, item Q23 - *Com que frequência utiliza o computador para atribuir e divulgar as notas aos alunos?*).

Os itens são do tipo resposta de escolha múltipla, constituídos por perguntas de avaliação ou estimação, solicitando aos professores que indiquem a resposta a cada item, tendo por base a escala apresentada, de “muito raramente” a “muito frequentemente”, sendo cotada com valores entre 1 e 5 respectivamente.

III – Equipamentos e condições de utilização na Escola:

Com o objectivo de recolher informação relativa à utilização dos equipamentos e tecnologias, disponibilizadas pela escola, no âmbito do Plano Tecnológico da Educação, quer em sala de aula, quer em espaços de trabalho destinados aos professores, definiram-se um conjunto de itens referentes a:

- Frequência da utilização de quadros interactivos e videoprojectores;
- Frequência no envolvimento dos alunos na utilização dos quadros interactivos;
- Frequência/ forma de utilização da Plataforma LMS *Moodle* da escola;
- Qual o impacto da utilização destas tecnologias nas práticas profissionais dos professores.

Esta parte do instrumento é constituída por 11 itens, com formato de resposta semelhante às propostas em escalas de Likert (entre os valores 1 e 5, onde o primeiro valor se encontra associado a “Muito raramente” e o valor 5 associado à opção “Muito frequentemente”), correspondendo aos itens Q1 a Q5 (e.g. *Com que frequência utiliza materiais didácticos disponíveis na Internet para utilização com quadro interactivo?*),

Q6 e Q7 (e.g. *Com que frequência prepara as suas aulas para a utilização do videoprojector?*) e Q8 a Q11 (e.g. item Q11 - *Com que frequência utiliza a plataforma Moodle para requisição de recursos informáticos?*).

IV – Formação profissional:

Com o objectivo de recolher informação relativa ao envolvimento dos professores em actividades de formação profissional na área das tecnologias criaram-se um conjunto de questões referentes a:

- Quantidade de acções de formação creditadas frequentadas e o conteúdo temático das mesmas (no último ano lectivo e no presente ano lectivo);

- Quantidade de iniciativas informais de formação frequentadas e o conteúdo temático das mesmas (no último ano lectivo e no presente ano lectivo);

- Impacto percebido das iniciativas de formação frequentadas em regime formal e informal, constituído por duas questões com formato de resposta tipo Likert com valores compreendidos entre 1 para impacto reduzido e 5 para impacto elevado;

- Atitudes relativas ao nível pessoal de formação na área das tecnologias: este último grupo de questões é constituído por 4 afirmações com formato de resposta semelhante às propostas em escalas de Likert (entre os valores 1 e 5, onde o primeiro valor se encontra associado a “Discordo totalmente” e o valor 5 se apresenta ligado à opção “Concordo totalmente”), correspondentes aos itens Q3 a Q6 (e. g. item Q3 – *Acho imprescindível envolver-me em mais acções de formação para desenvolver*

actividades em sala de aula com recurso às TIC) . A cotação das respostas é feita de forma inversa, atribuindo a cotação 5 à opção de resposta “Discordo Totalmente” e a cotação 1 à opção de resposta “Concordo Totalmente”.

V – Dados pessoais:

Constituído por 15 itens, na sua maioria de escolha múltipla, com os quais se pretende obter dados que permitam a caracterização pessoal (género, idade) e profissional (grupo disciplinar, tempo de serviço, habilitações académicas, etc.) dos participantes.

4.4. Validação dos instrumentos

Inerente ao processo de tradução e retroversão dos instrumentos, revelou-se necessário proceder à análise da sensibilidade, validade e fiabilidade do mesmo, procurando assim eliminar quaisquer itens do questionário, que atendendo à população assumida como alvo no estudo, se apresentassem menos discriminativos. O questionário foi distribuído on-line, através da ferramenta *googledocs*

(<http://spreadsheets.google.com/viewform?formkey=dDU4LVNZbjMtSIY0MXJHOEhxTlRnU3c6MA>), ao grupo de professores do ensino básico e secundário, igualmente a leccionar no ano lectivo em causa e com componente lectiva. Responderam ao questionário 56 professores do ensino básico e secundário. Os dados obtidos foram importados para o software de análise estatística, *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), onde os dados foram tratados com o objectivo de aferir a qualidade métrica de cada uma das escalas seleccionadas para constituição do questionário de recolha de dados.

4.4.1 Computer self-efficacy scale

Com o propósito de aferir a qualidade métrica da escala usada, procedeu-se no sentido de testar a sensibilidade do instrumento, utilizando-se para análise indicadores como a assimetria e curtose da distribuição. De igual modo, procurou-se testar a fiabilidade do instrumento, recorrendo-se para tal ao Coeficiente *Alpha* de *Cronbach*. Após a análise dos valores da assimetria e curtose (ver anexo D) a cada um dos itens e do coeficiente *Alpha* de *Cronbach*, igualmente para cada um dos itens e para a escala na globalidade (ver anexo E), optou-se pela eliminação dos itens Q3 (*Estou bastante confiante nas minhas capacidades para usar as tecnologias*), Q6 (*Gosto de trabalhar com as tecnologias*), e Q24 (*As tecnologias são uma mais-valia para o ensino*). Releva-se importante indicar que a escala em causa, apresentou um alpha de 0.93 e que após a eliminação dos itens indicados esse indicador de fiabilidade passou a ser de 0,941, um coeficiente indicativo de uma elevada fiabilidade no instrumento testado.

A versão final do instrumento passou assim a ser composta por 27 itens.

4.4.2 Measure Teacher's Technology Use Scale

Com o objectivo de aferir a qualidade métrica da escala em causa, procedeu-se no sentido de testar a sensibilidade do instrumento, utilizando-se para tal a análise à assimetria e curtose da distribuição. De igual forma, procurou-se testar a fiabilidade do instrumento, recorrendo-se para tal ao coeficiente *Alpha* de *Cronbach*. A escala em causa, apresentou um alpha de 0.93 (ver anexo D), sendo indicador de uma elevada fiabilidade no instrumento testado. A análise factorial permite-nos identificar quantos e quais os factores que o instrumento está a avaliar, permitindo assim identificar que itens se encontram associados a

um determinado factor. Esta análise considera a carga factorial de cada item nos factores isolados, indicando-nos essa carga factorial a co-variância existente entre o factor e o item (Almeida e Freire, 2003). A análise factorial do instrumento testado, ajusta-se à divisão em 7 sub-dimensões ou categorias como originalmente propostos pelos autores e os mesmos explicam 80% da variância dos valores encontrados (ver anexo D).

4.5 Procedimentos

Para garantir o processo de aplicação dos questionários e análise posterior dos dados, foi primeiramente entregue um pedido formal de autorização para o desenvolvimento da investigação à Direcção da escola, o qual foi deferido (ver anexo B). Posteriormente passou-se à aplicação do questionário entre os meses de Fevereiro e Abril de 2010. O questionário final foi disponibilizado on-line através da ferramenta online *googledocs*¹, tendo sido enviado o respectivo endereço URL aos participantes através de *mailing list* de professores criada para o efeito. No email enviado a solicitar o preenchimento on-line do questionário, foi indicado aos professores que existia a opção de resposta em papel, bastando levantar o respectivo questionário na biblioteca da escola, que depois de preenchido deveria ser entregue no mesmo local. Devido às dificuldades, manifestadas por alguns professores em responder ao questionário on-line, houve necessidade de distribuir e recolher alguns questionários em

¹ A ferramenta *googledocs*[®] é um pacote de aplicações desenvolvido pela Google[®], disponibilizado online, composto por aplicações compatíveis com as ferramentas do Microsoft Office, OpenOffice.org, entre outras. Este pacote de aplicações da Google[®] possui editor de textos, editor de folhas de cálculo, editor de apresentação de slides e ainda ferramenta para criação de formulários. Foi desenvolvido a partir da junção do *Writely* (editor de texto) e do *Spreadsheets* (folhas de cálculo) e apresenta como principais vantagens a portabilidade de documentos, a possibilidade de desenvolvimento de trabalho colaborativo e é de utilização gratuita. A ferramenta de criação de formulários permite a criação e disponibilização de questionários online.

formato de papel. Foram entregues 30 questionários e preenchidos 28, os restantes foram respondidos on-line, num total de 75 questionários.

Após o período de recolha de dados, houve a necessidade de introduzir os dados resultantes dos questionários distribuídos em formato de papel, no questionário disponibilizado on-line, de forma a facilitar os processos de tratamento dos dados. Seguidamente procedeu-se à conversão dos dados para o software de análise estatística *Statistical Package for Social Sciences*² (SPSS), que utilizámos como ferramenta para análise e tratamento dos dados obtidos seguidamente explicitados no capítulo 5 referente à apresentação dos resultados.

² O SPSS® é um pacote de software estatístico, desenvolvido pela IBM®, usado para a análise de dados que permite manipular, transformar, criar tabelas e gráficos que resumam a informação obtida. Mas as suas potencialidades vão mais além do que a simples análise descritiva de um conjunto de dados. É também possível realizar, com este software, procedimentos mais avançados que vão desde a Inferência Estatística, teste de hipóteses e estatísticas multivariadas para dados qualitativos e quantitativos. Mais informações em <http://www.spss.com/>

CAPÍTULO 5

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

5. Apresentação e discussão dos resultados

Apresentam-se a seguir os resultados provenientes da análise dos dados recolhidos através do instrumento apresentado anteriormente considerando, conjunta e separadamente as respostas dadas pelos professores participantes.

5.1 Grau de proficiência na utilização das TIC

Da análise das respostas dadas pelos professores aos 27 itens estruturantes da *Self Efficacy Scale*, desenvolvida por Cassidy e Eachus (2002), verifica-se um valor médio de auto-eficácia de 3.8, o que indica um favorável sentido de auto-eficácia, tendo em conta que os valores estavam compreendidos entre 1, indicando uma reduzida percepção de auto-eficácia, e 5, significando uma elevada percepção de auto-eficácia na utilização das TIC. Constatase ainda que, as respostas dadas pelos 103 professores aos 27 itens da escala, tendem a ser relativamente semelhantes, na medida em que o desvio padrão apresenta um valor baixo ($\Delta = .7$).

5.2 Índices de utilização das TIC

Analisando os dados obtidos através das respostas dadas pelos professores aos 24 itens da *Use Scale*, desenvolvida por Bebell, Russel e O'Dwyer (2004), encontra-se um valor médio de 3.3 e desvio padrão de .8, o que permite concluir, igualmente, que existe um grau favorável de utilização das TIC por parte dos professores para a escala definida entre 1 e 5.

Através da tabela da figura 26, constata-se que existem valores médios diferentes, analisando cada uma das dimensões da escala.

DIMENSÕES	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
Utilização das TIC	3.26	.84
1- Preparação aulas	4.39	.65
2 - E-mail profissional	2.63	.96
3 – Instrução	3.65	1.18
4 - Adaptação às necessidades dos alunos	3.52	1.06
5 - Uso pelos alunos	3.00	1.25
6 – Suporte à produção dos alunos	2.42	1.04
7 – Avaliação	4.02	.92

Figura 26 – Média e desvio padrão da escala de utilização das TIC e respectivas dimensões

Considerando as dimensões definidas na escala de utilização das TIC, é possível concluir, que se verificam diferenças nos valores médios apresentados em cada dimensão, verificando-se um valor médio mais reduzido de 2.4 na dimensão “suporte a produção dos alunos” e um valor médio mais elevado de 4.4 na dimensão “preparação de aulas”. De igual modo, constata-se que as respostas dadas pelos professores aos itens de cada uma das dimensões, não apresentam grande variância, dado que os valores do desvio padrão se apresentam próximos de zero.

Por outro lado, verifica-se que as dimensões que apresentam valores médios mais elevados ao nível da utilização das TIC foram por ordem decrescente, ao nível da preparação de aulas, 4.39, suporte à avaliação dos alunos, 4.02, instrução, 3.7, e adaptação às necessidades dos alunos, 3.5. Consideram-se valores médios elevados

aqueles que se apresentem superiores a 3.5, indicando um grau elevado de utilização das TIC nas referidas dimensões.

Em sentido oposto, verifica-se que as dimensões utilização do e-mail a nível profissional e suporte à produção dos alunos que apresentam valores médios de 2.6 e 2.4 respectivamente. Os baixos valores médios apresentados são indicadores de baixos índices de utilização das TIC por parte dos professores nas referidas dimensões.

Analisando discriminadamente, o conteúdo dos itens com valores médios mais elevados e mais reduzidos nas várias dimensões, conclui-se que os primeiros se associam à utilização das TIC para preparação de aulas, elaboração de materiais pedagógicos, registo das avaliações dos alunos, realização de actividades de instrução em sala de aula e adaptação de materiais às necessidades dos alunos. Os segundos estão ligados à utilização do e-mail a nível profissional como forma de comunicação entre o professor e os vários agentes educativos, encarregados de educação, órgãos de gestão, alunos e professores.

5.3 Relação entre o grau de proficiência e o índice de utilização das TIC

Com vista a analisar a relação entre o grau de proficiência e o índice de utilização das TIC, nas várias dimensões, apresentados pelos professores, procedeu-se ao cálculo do Coeficiente de Correlação de Pearson, entre os valores médios verificados no grau de proficiência e no índice de utilização das TIC.

	UTILIZAÇÃO DAS TIC	PREPARAÇÃO AULAS	E-MAIL PROFISSIONAL	INSTRUÇÃO	ADAPTAÇÃO	USO PELOS ALUNOS	PRODUÇÃO DOS ALUNOS	AVALIAÇÃO
NÍVEL DE PROFICIÊNCIA	.68**	.70**	.47**	.67**	.57**	.53**	.52**	.56**
UTILIZAÇÃO DAS TIC		.78**	.76**	.89**	.89**	.90**	.88**	.68**
PREPARAÇÃO AULAS			.55**	.77**	.69**	.60**	.53**	.64**
E-MAIL PROFISSIONAL				.60**	.58**	.63**	.63**	.33**
INSTRUÇÃO					.84**	.75**	.67**	.62**
ADAPTAÇÃO						.80**	.70**	.57**
USO PELOS ALUNOS							.84**	.49**
PRODUÇÃO DOS ALUNOS								.48**

(** significativo para $\alpha = 0.01$)

Figura 27 – Coeficientes de correlação entre o grau de proficiência, índice de utilização das TIC e respectivas dimensões

Com base na observação dos coeficientes de correlação apresentados na figura 27, verifica-se que várias variáveis se correlacionam de forma expressiva. As variáveis nível de proficiência e índice de utilização das TIC apresentam um coeficiente de correlação elevado ($r=.68$), sendo indicador de forte correlação entre as variáveis.

De forma complementar, é igualmente possível avaliar as correlações encontradas entre os valores médios do índice de utilização das TIC e as várias dimensões da escala, registando-se fortes correlações o score total de utilização das TIC e o uso pelos alunos ($r=.90$), o score total de utilização das TIC e a produção dos alunos ($r=.88$), o score total utilização das TIC e a instrução e a adaptação ($r=.89$).

5.4 Efeitos produzidos por diferentes variáveis de âmbito pessoal e profissional no grau de proficiência e no índice de utilização das TIC

De modo a analisar os efeitos associados às diferentes variáveis de âmbito pessoal e profissional no grau de proficiência e no índice de utilização das TIC, procedeu-se de forma a colocar em relação a variabilidade destes últimos construtos atendendo à acção dessas diferentes variáveis.

5.4.1 - Género

Da análise dos valores médios das variáveis da tabela x, contacta-se que existem diferenças entre as médias, consoante o género, verificando-se que os docentes do sexo masculino evidenciam maiores níveis de proficiência no domínio das TIC, ainda que, em oposição, as professoras evidenciem utilizar mais as mesmas nas práticas profissionais.

VARIÁVEIS	GÉNERO	N	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
Nível de Proficiência	Masculino	29	4.01	.58
	Feminino	74	3.75	.67
Utilização das TIC	Masculino	29	3.17	.81
	Feminino	74	3.30	.86

Figura 28 – Média e desvio padrão das duas escalas tendo em conta o género

No sentido de proceder à análise da significância estatística das diferenças encontradas, através do teste *t-student*, procedeu-se primeiramente à análise da garantia de cumprimento dos pré-requisitos necessários à aplicação do teste, a referir, independência das variáveis, normalidade da distribuição, homogeneidade das variâncias (Maroco, 2003). A aplicação do teste de Levene, indica-nos que as variâncias

são homogêneas, tanto para o nível de proficiência ($f= 1.71$, $sig=.19$ para $\alpha= .05$) como para o índice de utilização das TIC ($f= 1.21$, $sig= .27$ para $\alpha= .05$). O teste de Kolmogorov-Smirnov revela uma distribuição normal igualmente para o nível de proficiência ($f= .11$, $sig= .200$ para $\alpha=0,05$; $f= .09$, $sig= .20$ para $\alpha= .05$) como para o índice de utilização das TIC ($f= .08$ $sig= .20$ para $\alpha= .05$; $f= .10$, $sig=.08$ para $\alpha= .05$).

Pela análise comparativa de média, verifica-se, não existir significância estatística nas diferenças encontradas entre os grupos de sujeitos tanto para o nível de proficiência ($t= 1.83$, $sig= .07$, para $\alpha= .05$) como para o índice de utilização das TIC ($t= -.71$, $sig=.48$, para $\alpha= .05$).

5.4.2 – Tempo de serviço

Da análise dos valores médios relativos às variáveis nível de proficiência e índice de utilização das TIC, constata-se que existem diferenças entre as médias, consoante os escalões de tempo de serviço definidos, verificando-se que, ao nível da proficiência docente, o valor médio mais elevado registou-se para a categoria “15 – 19 Anos” (4.1), e o valor médio mais baixo registou-se para a categoria “ ≥ 35 Anos” (3.2). De igual modo, para a variável utilização das TIC o valor médio mais elevado registou-se para a categoria “5 – 9 Anos” (3.7) e o valor médio mais baixo para a categoria “ ≥ 35 Anos” (2.6).

VARIÁVEIS	TEMPO DE SERVIÇO	n	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
Nível de Proficiência	0 – 4 Anos	8	4.07	.61
	5 – 9 Anos	8	4.22	.78
	10 – 14 Anos	12	3.99	.66
	15 – 19 Anos	5	4.13	.34
	20 – 24 Anos	23	3.88	.60
	25 – 29 Anos	23	3.68	.66
	30 -34 Anos	15	3.69	.64
	>= 35Anos	9	3.24	.46
Utilização das TIC	0 – 4 Anos	8	3.19	.52
	5 – 9 Anos	8	3.70	.76
	10 – 14 Anos	12	3.67	.79
	15 – 19 Anos	5	3.66	1.02
	20 – 24 Anos	23	3.51	.69
	25 – 29 Anos	23	3.09	.89
	30 -34 Anos	15	2.93	.97
	>= 35Anos	9	2.57	.59

Figura 29 – Média e desvio padrão das duas escalas tendo em conta o tempo de serviço

No sentido de proceder à análise comparativa da média dos vários grupos, procedeu-se à aplicação do teste ANOVA, Análise Múltipla de Variâncias, utilizado sempre que se pretende comparar médias de duas ou mais populações (Maroco, 2003). Contudo, e primeiramente, procurou-se garantir o cumprimento dos pré-requisitos necessários à aplicação do teste, a referir, independência das variáveis, normalidade da distribuição, homogeneidade das variâncias (Maroco, 2003). A aplicação do teste de Levene, indica-nos variáveis homogêneas, tanto para o nível de proficiência ($f= .54$ sig= .80 para $\alpha= .05$) como para o índice de utilização das TIC ($f= 1.14$, sig= .35 para $\alpha= .05$). De igual modo, o teste de Kolmogorov-Smirnov revela uma distribuição normal tanto para o nível de proficiência ($f= .27$, sig= .10 para $\alpha= .01$; $f= .29$, sig= .05 para $\alpha= .01$; $f= .20$, sig= .20 para $\alpha= .01$; $f= .32$, sig= .11 para $\alpha= .01$; $f= .16$, sig= .15 para $\alpha=$

.01; $f = .92$, $sig = .20$ para $\alpha = .01$; $f = .18$, $sig = .20$ para $\alpha = .01$; $f = .23$, $sig = .19$ para $\alpha = .01$), como para o índice de utilização das TIC ($f = .17$, $sig = .20$ para $\alpha = .01$; $f = .23$, $sig = .20$ para $\alpha = .01$; $f = .15$, $sig = .20$ para $\alpha = .01$; $f = .18$, $sig = .20$ para $\alpha = .01$; $f = .20$, $sig = .02$ para $\alpha = .01$; $f = .09$, $sig = .20$ para $\alpha = .01$; $f = .09$, $sig = .20$ para $\alpha = .01$; $f = .18$, $sig = .20$ para $\alpha = .01$), nas diversas ordens criadas atendendo aos anos de serviço.

Garantidos os pré-requisitos procedeu-se à aplicação do teste ANOVA, verificando-se a existência de diferenças significativas entre os grupos, quer para o nível de proficiência ($f = 2.35$, $sig = 0,03$ para $\alpha = .05$), quer para o índice de utilização das TIC ($f = 2.83$, $sig = 0,01$ para $\alpha = .05$). Contudo, a aplicação do teste ANOVA, nada indica acerca do par ou pares de médias que apresentam diferenças significativas, pelo que se revela necessário a realização de testes *post-hoc* para efectuar a comparação das médias dos grupos dois a dois. O procedimento adequado para comparar x médias duas a duas designa-se por comparação múltipla de médias (Maroco, 2003). Existem vários testes de comparações múltiplas de médias, neste caso optou-se pelo teste *Scheffé*, adequado quando se pretende comparar um número reduzido de grupos (Maroco, 2003).

Após a aplicação do teste *post hoc*, constata-se, para a variável nível de proficiência, a existência de diferenças significativas para os grupos “ ≥ 35 anos” e “5 – 9 anos” ($sig = 0,02$, para $\alpha = .05$). Simultaneamente, para a variável índice de utilização das TIC, verificam-se diferenças entre os pares de médias “ ≥ 35 anos” e “5 – 9 anos” ($sig = 0,03$, para $\alpha = .05$) e “ ≥ 35 anos” e “10 – 14 anos” ($sig = 0,02$, para $\alpha = .05$).

VARIÁVEIS	TEMPO DE SERVIÇO		SIG
Nível de Proficiência	>= 35Anos	0 – 4 Anos	.38
		5 – 9 Anos	.002
		10 – 14 Anos	.40
		15 – 19 Anos	.49
		20 – 24 Anos	.45
		25 – 29 Anos	.86
		30 -34 Anos	.89
Utilização das TIC	>= 35Anos	0 – 4 Anos	.92
		5 – 9 Anos	.03
		10 – 14 Anos	.02
		15 – 19 Anos	.55
		20 – 24 Anos	.26
		25 – 29 Anos	.91
		30 -34 Anos	.99

Figura 30 – Teste *Post Hoc Scheffé* para as variáveis nível de proficiência e índice de utilização das TIC, tendo em conta os grupos de tempo de serviço

5.4.3 – Área disciplinar

Analisando os valores médios das variáveis da tabela da figura 31, constata-se que existem diferenças entre as médias, consoante a área disciplinar do docente, sendo o grupo de Educação Tecnológica aquele que revela valores superiores de nível de proficiência e o grupo de Artes aquele que registou valores médios superiores no que se refere à utilização das TIC. Em oposição o grupo de Línguas e Literaturas revela valores médios inferiores, quer para o nível de proficiência, quer para o índice de utilização das TIC.

VARIÁVEIS	ÁREA DISCIPLINAR	n	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
Nível de Proficiência	Línguas e Literaturas	27	3.65	.72
	Ciências Exactas e Experimentais	28	3.95	.63
	Ciências Sociais e Humanas	30	3.77	.59
	Artes	11	3.93	.76
	Educação Tecnológica	7	4.03	.53
Utilização das TIC	Línguas e Literaturas	27	3.06	.90
	Ciências Exactas e Experimentais	28	3.30	.96
	Ciências Sociais e Humanas	30	3.31	.80
	Artes	11	3.64	.68
	Educação Tecnológica	7	3.18	.37

Figura 31 – Média e desvio padrão das duas escalas tendo em conta a área disciplinar

No sentido de proceder à análise comparativa da média, através do teste *t-student*, procedeu-se à garantia de cumprimento dos pré-requisitos necessários à aplicação do teste, a referir, independência das variáveis, normalidade da distribuição, homogeneidade das variâncias (Maroco, 2003). A aplicação do teste de Levene, indicamos que as variáveis são homogêneas, tanto para o nível de proficiência ($f= 1.30$, $sig=.28$ para $\alpha= .05$) como para o índice de utilização das TIC ($f= 2.32$, $sig= .62$ para $\alpha= .05$). Simultaneamente, o teste de Kolmogorov-Smirnov revela normalidade da distribuição tanto para o nível de proficiência ($f= .11$, $sig= .200$ para $\alpha=.05$; $f= .12$, $sig= .20$ para $\alpha= .05$; $f= .12$, $sig= .20$ para $\alpha= .05$; $f= .23$, $sig= .11$ para $\alpha= .05$; $f= .29$, $sig= .11$ para $\alpha= .05$;) como para o índice de utilização das TIC ($f= .13$ $sig= .20$ para $\alpha= .05$; $f= .14$, $sig=.18$ para $\alpha= .05$; $f= .13$, $sig= .20$ para $\alpha= .05$; $f= .18$, $sig= .20$ para $\alpha= .05$; $f= .115$, $sig= .20$ para $\alpha= .05$).

Pela análise comparativa de média, verifica-se, não existir significância estatística nas diferenças encontradas entre os grupos de sujeitos tanto para o nível de

proficiência ($f= 1.06$, $sig= .68$, para $\alpha= .05$) como para o índice de utilização das TIC ($t= 1.00$, $sig=.41$, para $\alpha= .05$).

5.4.4 – Satisfação geral com a profissão docente

Pela análise dos valores médios das variáveis da tabela 32, constata-se que existem diferenças entre as médias, atendendo aos grupos formados com base no nível de satisfação geral evidenciado com a profissão docente.

VARIÁVEIS	SATISFAÇÃO GERAL COM A PROFISSÃO DOCENTE	N	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
Nível de Proficiência	Elevado	50	3.72	.66
	Moderado	32	3.85	.75
	Reduzido	21	4.00	.42
Utilização das TIC	Elevado	50	3.21	.89
	Moderado	32	3.30	.84
	Reduzido	21	3.35	.76

Figura 32 – Média e desvio padrão das duas escalas tendo em conta a satisfação com a profissão docente

No sentido de proceder à análise comparativa da média de dois ou mais grupos, procedeu-se à aplicação do teste ANOVA. Deste modo, procurou-se garantir o cumprimento dos pré-requisitos necessários à aplicação do teste, a referir, independência das variáveis, normalidade da distribuição, homogeneidade das variâncias (Maroco, 2003). A aplicação do teste de Levene, indica-nos variáveis homogêneas, para o índice de utilização das TIC ($f= .86$, $sig= .43$ para $\alpha= .05$) e variáveis não homogêneas para o nível de proficiência ($f= 5.49$, $sig= .405$ para $\alpha= .05$). Simultaneamente, o teste de Kolmogorov-Smirnov revela uma distribuição normal para

índice de utilização das TIC em todos os grupos analisados ($f = .10$ $sig = .20$ para $\alpha = .05$), no entanto, o mesmo não se verifica para a variável nível de proficiência ($f = .90$ $sig = .20$ para $\alpha = .05$; $f = .16$ $sig = .02$ para $\alpha = .05$; $f = .16$ $sig = .20$ para $\alpha = .05$).

Devido ao facto de não se verificarem todos os pré-requisitos necessários à aplicação do teste ANOVA, relativamente à normalidade da distribuição e à homogeneidade das variáveis, especificamente para a variável nível de proficiência, proceceu-se à aplicação do teste não paramétrico *Kruskal-Wallis*, usado sempre que não se verifiquem todos os pré-requisitos necessários à aplicação dos testes paramétricos.

A aplicação do teste *Kruskal-Wallis*, indica-nos não existir significância estatística nas diferenças encontradas entre os grupos para a variável nível de proficiência ($sig = .27$ para $\alpha = .05$). De forma semelhante, a análise da comparação múltipla de médias para a variável índice de utilização das TIC, evidenciou igualmente não existir significância estatística nas diferenças encontradas entre os grupos de sujeitos ($f = 0.22$, $sig = .80$ para $\alpha = .05$).

5.4.5 – Frequência de disciplinas de informática na formação inicial

Os valores médios das variáveis da tabela da figura 33, mostram valores médios diferentes tanto no nível de proficiência como no score de utilização das TIC, consoante a frequência de disciplinas de informática na formação inicial, verificando que o grupo de professores que frequentaram disciplinas de informática durante a formação inicial, revelam valores médios mais elevados, quer para o nível de proficiência, quer para o índice de utilização das TIC.

VARIÁVEIS	INFORMÁTICA FORMAÇÃO INICIAL	N	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
Nível de Proficiência	SIM	37	3.99	.61
	NÃO	66	3.73	.66
Utilização das TIC	SIM	37	3.44	.72
	NÃO	66	3.17	.90

Figura 33 – Média e desvio padrão das duas escalas tendo em conta a frequência de disciplinas de informática na formação inicial

No sentido de proceder à análise comparativa da média, através do teste *t-student*, procedeu-se à garantia de cumprimento dos pré-requisitos necessários à aplicação do teste, a referir, independência das variáveis, normalidade da distribuição, homogeneidade das variâncias (Maroco, 2003). A aplicação do teste de Levene, indicamos que as variáveis são homogéneas, tanto para o nível de proficiência ($f= .43$, $sig=.51$ para $\alpha= .05$) como para o índice de utilização das TIC ($f= 2.83$, $sig= .10$ para $\alpha= .05$). O teste de Kolmogorov-Smirnov revela uma distribuição normal tanto para o nível de proficiência ($f= .11$, $sig= .200$ para $\alpha=0,05$; $f= .09$, $sig= .20$ para $\alpha= .05$) como para o índice de utilização das TIC ($f= .11$ $sig= .20$ para $\alpha= .05$; $f= .08$, $sig=.20$ para $\alpha= .05$).

Pela análise comparativa de média, verificam-se, para a variável nível de proficiência, diferenças entre os grupos de sujeitos ($t= 1.97$, $sig= .042$, para $\alpha= .05$), sendo pois influente o facto de na formação inicial os docentes terem tido acesso a disciplinas de informática, relativamente ao nível de proficiência apresentados a posteriori. Em oposição na variável utilização das TIC não se verificam diferenças entre os grupos ($t=1.56$, $sig=.12$, para $\alpha= .05$).

5.5 Nível de utilização de diferentes equipamentos e tecnologias do PTE por parte dos professores

Da análise das respostas dadas pelos professores aos itens referentes à utilização de diferentes equipamentos e tecnologias do PTE, verificam-se valores médios bastante dispares nas variáveis em análise. Nos itens referentes à utilização de quadros interactivos, o valor médio das respostas dadas pelos 82 professores é de 1.4, sendo indicador de baixa frequência na utilização deste tipo de equipamento, tendo em conta que os valores estavam compreendidos entre 1 para “muito raramente” e 5 para “muito frequentemente”. De igual modo, verifica-se que a utilização de plataforma *Moodle* apresenta um valor médio baixo, 2.2, sendo também indicador de baixa frequência de utilização por parte dos professores. No sentido oposto, a utilização de videoprojector associado ao computador, apresenta um valor médio de utilização de 3.8, sendo indicador de elevada frequência de utilização por parte dos 103 professores inquiridos.

Constata-se ainda que, as respostas dadas pelos professores aos vários itens, não apresentam grande variação, dado que os valores do desvio padrão são relativamente baixos.

VARIÁVEIS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	n
Quadros Interactivos	1.47	0.86	82
Videoprojector	3.84	1.30	103
Plataforma <i>Moodle</i>	2.18	1.06	103

Figura 34 – Média e desvio padrão relativos à utilização de equipamentos e tecnologias PTE

Com vista a analisar a relação entre o grau de proficiência e o índice de utilização das TIC, com a utilização de equipamentos e tecnologias disponibilizadas pela escola, procedeu-se ao cálculo do Coeficiente de Correlação de Pearson entre as variáveis.

	UTILIZAÇÃO DAS TIC	QUADROS INTERACTIVO	VÍDEO PROJECTOR	PLATAFORMA <i>MOODLE</i>
NÍVEL DE PROFICIÊNCIA	.68**	.20	.57**	.35**
UTILIZAÇÃO DAS TIC		.31**	.74**	.54**
QUADROS INTERACTIVOS			.18	.34**
VÍDEO PROJECTOR				.46**

(**significativo para $\alpha = 0.01$)

Figura 35 – Coeficientes de correlação entre o grau de proficiência, índice de utilização das TIC e equipamentos e tecnologias PTE

Analisando os coeficientes de correlação da figura 35, salienta-se a correlação registada entre as variáveis índice de utilização das TIC e Videoprojector, com um coeficiente de correlação de .74.

5.6 Impacto da formação frequentada no grau de proficiência e no índice de utilização das TIC

De modo a perceber o impacto das iniciativas de formação frequentadas, quer em regime formal quer em regime informal, pelos docentes, no nível de proficiência e no índice de utilização das TIC, criaram-se 4 grupos a saber: (i) 5 ou mais acções frequentadas, (ii) 4 acções frequentadas, (iii) 3 acções frequentadas, e (iv) menos de 2 acções frequentadas.

Analisando os dados da figura seguinte, conclui-se que 88,3% dos professores inquiridos frequentou 3 ou mais acções de formação no ano lectivo 2008/2009. Simultaneamente verifica-se que 11,7% dos inquiridos referiu ter frequentado 2 ou menos acções de formação.

Nº DE ACÇÕES FREQUENTADAS	n	%
5 ou mais acções de formação frequentadas	16	15,53
4 acções de formação frequentadas	37	35,92
3 acções de formação frequentadas	38	36,89
2 ou menos acções frequentadas	12	11,65

Figura 36 – Número de acções de formação frequentadas pelos docentes em regime formal e informal

No sentido de proceder à análise comparativa da média dos vários grupos definidos e o seu impacto no nível de proficiência e no índice de utilização das TIC, procedeu-se à aplicação do teste ANOVA. Deste modo, procurou-se garantir o cumprimento dos pré-requisitos necessários à aplicação do teste. A aplicação do teste de Levene, indica-nos variáveis homogéneas, tanto para o índice de utilização das TIC ($f= 1.27$, $sig= .29$ para $\alpha= .05$) como para o nível de proficiência ($f= 1.20$, $sig= .31$ para $\alpha= .05$). Simultaneamente, o teste de Kolmogorov-Smirnov revela uma distribuição normal para índice de utilização das TIC em todos os grupos analisados ($f= .15$ $sig= .20$ para $\alpha= .05$; $f= .09$ $sig= .20$ para $\alpha= .05$; $f= .11$ $sig= .20$ para $\alpha= .05$; $f= .14$ $sig= .20$ para $\alpha= .05$), no entanto, o mesmo não se verifica para a variável nível do proficiência ($f= .12$ $sig= .20$ para $\alpha= .05$; $f= .09$ $sig= .02$ para $\alpha= .05$; $f= .13$ $sig= .09$ para $\alpha= .05$; $f= .30$ $sig= .04$ para $\alpha= .05$).

Devido ao facto de não se verificarem todos os pré-requisitos necessários à aplicação do teste ANOVA, relativamente à normalidade da distribuição e à homogeneidade das variáveis, especificamente para a variável nível de proficiência, procedeu-se à aplicação do teste não paramétrico *Kruskal-Wallis* para esta variável. A aplicação do teste *Kruskal-Wallis*, indica-nos não existir significância estatística nas diferenças encontradas nos valores médios dos grupos ($sig = .62$ para $\alpha = .05$).

Em relação à variável índice de utilização das TIC, garantidos todos os pré-requisitos passou-se à aplicação do teste ANOVA, verificando-se não existirem significâncias estatísticas nas diferenças encontradas entre os grupos ($f = .12$, $sig = .95$ para $\alpha = .05$).

5.6.1 Impacto percebido pelos docentes da frequência de acções de formação formais

Com o objectivo de analisar discriminadamente, o impacto percebido pelos docentes em relação às acções de formação formais ou creditadas, frequentadas, criaram-se 3 grupos de sujeitos, tendo em conta o impacto percebido, a saber: (i) reduzido, para respostas situadas entre os valores 1 e 2; (ii) moderado para respostas iguais a 3; (iii) e elevado para respostas entre 4 e 5. De referir que este item apresenta uma escala de resposta tipo *Likert*, variando entre 1 para reduzido e 5 para elevado.

Da análise dos valores médios das variáveis da tabela 37, verifica-se que existem diferenças entre as médias, tendo em conta o impacto das acções de formação formais, percebido pelos docentes. De igual modo, verifica-se que 28 docentes consideram que as acções tiveram um impacto elevado, 17 consideram que tiveram impacto moderado e

8 docentes consideraram que tiveram um impacto reduzido. Salienta-se o facto de apenas 50 docentes referirem ter frequentado acções de formação formais ou creditadas.

VARIÁVEIS	IMPACTO PERCEBIDO DAS ACÇÕES DE FORMAÇÃO FORMAIS	n	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
Nível de Proficiência	Reduzido (1-2)	8	3.46	.74
	Moderado (3)	17	3.61	.52
	Elevado (4-5)	28	4.05	.58
Utilização das TIC	Reduzido (1-2)	8	2.59	.99
	Moderado (3)	17	3.12	.57
	Elevado (4-5)	28	3.71	.75

Figura 37 – Valores médios e desvio padrão tendo em conta o impacto percebido das acções de formação formais

No sentido de proceder à análise comparativa da média dos vários grupos, procedeu-se à aplicação do teste ANOVA. Deste modo, procurou-se garantir o cumprimento dos pré-requisitos necessários à aplicação do teste. A aplicação do teste de Levene, indica-nos variáveis homogéneas, tanto para o nível de proficiência ($f = .81$, $sig = .45$ para $\alpha = .05$) como para o índice de utilização das TIC ($f = .91$, $sig = .41$ para $\alpha = .05$). Simultaneamente, o teste de Kolmogorov-Smirnov revela uma distribuição normal tanto para o nível de proficiência ($f = .20$, $sig = .20$ para $\alpha = .05$; $f = .16$, $sig = .20$ para $\alpha = .05$; $f = .15$, $sig = .10$ para $\alpha = .05$), como para o índice de utilização das TIC ($f = .22$, $sig = .20$ para $\alpha = .05$; $f = .21$, $sig = .06$ para $\alpha = .05$; $f = .09$, $sig = .20$ para $\alpha = .05$).

Garantidos os pré-requisitos procedeu-se à aplicação do teste ANOVA, verificando-se a existência de diferenças significativas entre os grupos, quer para o nível

de proficiência ($f= 4,61$, $sig= 0,02$ para $\alpha= .05$), quer para o índice de utilização das TIC ($f= 8,24$, $sig= 0,001$ para $\alpha= .05$).

A aplicação do teste ANOVA, nada indica acerca do par ou pares de médias que apresentam diferenças significativas, sendo necessário efectuar a comparação das médias duas a duas, nesse sentido procedeu-se à aplicação do teste *post hoc* de comparação múltipla de média, teste de *Scheffé*.

Após a aplicação do teste *de Scheffé*, constata-se, para a variável nível de proficiência, existem diferenças significativas entre os pares de médias “Reduzido (1-2)” e “Elevado (4-5)” com $sig=.058$. Em relação à variável índice de utilização das TIC, verificam-se diferenças entre os pares de médias “Reduzido (1-2) e “Elevado (4-5)” com $sig= 0,002$ e ainda entre os pares “Moderado (3) ” e “Elevado (4-5)” com $sig=0,048$.

VARIÁVEIS	IMPACTO PERCEBIDO DAS ACÇÕES DE FORMAÇÃO FORMAIS		SIG
Nível de Proficiência	Reduzido (1-2)	Moderado (3)	.854
		Elevado (4-5)	.058
	Moderado (3)	Reduzido (1-2)	.854
		Elevado (3-4)	.063
	Elevado (4-5)	Reduzido (1-2)	.058
		Moderado (3)	.063
Utilização das TIC	Reduzido (1-2)	Moderado (3)	.25
		Elevado (4-5)	.002
	Moderado (3)	Reduzido (1-2)	.25
		Elevado (3-4)	.048
	Elevado (4-5)	Reduzido (1-2)	.002
		Moderado (3)	.048

Figura 38 – Teste *Scheffé* para as variáveis nível de proficiência e índice de utilização das TIC, tendo em conta o impacto percebido das acções de formação formais

5.6.2 Impacto percebido pelos docentes da frequência de acções de formação informais

De igual modo, ao procedimento adoptado na análise do impacto percebido pelos docentes em relação às iniciativas de formação informais, procedeu-se a criação de grupos, aplicando-se os mesmos critérios.

Da análise dos valores médios das variáveis da tabela 39, constata-se que existem diferenças entre as médias, tendo em conta o impacto das acções de formação formais, percebido pelos docentes. De igual modo, verifica-se que 39 docentes consideram que as acções tiveram um impacto elevado, 24 consideram que tiveram impacto moderado e 17 docentes consideram que tiveram um impacto reduzido, de um total de 80 docentes que referiram ter frequentado iniciativas ou acções de formação informais no ano lectivo 2008/2009.

VARIÁVEIS	IMPACTO PERCEBIDO DAS ACÇÕES DE FORMAÇÃO INFORMAIS	n	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
Nível de Proficiência	Reduzido (1-2)	17	3.86	.70
	Moderado (3)	24	3.64	.57
	Elevado (4-5)	39	3.94	.65
Utilização das TIC	Reduzido (1-2)	17	3.22	.99
	Moderado (3)	24	2.98	.71
	Reduzido (4-5)	39	3.55	.73

Figura 39 – Valores médios e desvio padrão tendo em conta o impacto percebido das acções formação formais

No sentido de proceder à análise comparativa da média dos vários grupos, procedeu-se à aplicação do teste ANOVA. Deste modo, procurou-se garantir o

cumprimento dos pré-requisitos necessários à aplicação do teste. A aplicação do teste de Levene, indica-nos variáveis homogêneas, tanto para o nível de proficiência ($f= .69$, $sig= .50$ para $\alpha= .05$) como para o índice de utilização das TIC ($f= 3.38$, $sig= .04$ para $\alpha= .01$). Simultaneamente, o teste de Kolmogorov-Smirnov revela uma distribuição normal tanto para o nível de proficiência ($f= .15$, $sig= .20$ para $\alpha= .05$; $f= .14$, $sig= .20$ para $\alpha= .05$; $f= .10$, $sig= .20$ para $\alpha= .05$), como para o índice de utilização das TIC ($f= .15$, $sig= .20$ para $\alpha= .05$; $f= .13$, $sig= .20$ para $\alpha= .05$; $f= .10$, $sig= .20$ para $\alpha= .05$).

Garantidos os pré-requisitos procedeu-se à aplicação do teste ANOVA, verificando-se a existência de diferenças significativas entre os grupos, para a variável índice de utilização das TIC ($f= 4,07$, $sig= 0,02$ para $\alpha= .05$). Para a variável nível de proficiência na utilização das TIC não se verificaram diferenças significativas entre os grupos definidos.

Devido ao facto de se terem verificado diferenças significativas entre grupos, para a variável índice de utilização das TIC, procedeu-se de forma a obter a comparação múltipla de média através da aplicação do teste *Scheffé*.

Após a aplicação do teste *post hoc Scheffé*, verifica-se, para a variável nível de proficiência, não existirem diferenças significativas entre os grupos definidos. Em relação à variável índice de utilização das TIC, verificam-se diferenças entre os pares de médias “Moderado (3) e “Elevado (4-5)” com $sig= 0,02$.

VARIÁVEIS	TEMPO DE SERVIÇO		SIG
Nível de Proficiência	Reduzido (1-2)	Moderado (3)	.56
		Elevado (4-5)	.92
	Moderado (3)	Reduzido (1-2)	.56
		Elevado (3-4)	.21
	Elevado (4-5)	Reduzido (1-2)	.92
		Moderado (3)	.21
Utilização das TIC	Reduzido (1-2)	Moderado (3)	.61
		Elevado (4-5)	.37
	Moderado (3)	Reduzido (1-2)	.61
		Elevado (3-4)	.02
	Elevado (4-5)	Reduzido (1-2)	.37
		Moderado (3)	.02

Figura 40 - Teste *Scheffé* para as variáveis nível de proficiência e índice de utilização das TIC, tendo em conta o impacto percebido das acções de formação informais

5.7 Satisfação com a formação em TIC

Analisando os dados da tabela da figura x, verifica-se a existência de valores médios para as variáveis diferentes. Os valores do desvio padrão são indicadores de respostas semelhantes dadas pelos docentes inquiridos aos itens das diferentes escalas utilizadas.

VARIÁVEIS	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
Nível de Proficiência	3.82	.65
Utilização das TIC	3.23	.84
Satisfação com Formação em TIC	3.53	.59

Figura 41 – Valores médios e desvio padrão das variáveis nível de proficiência, índice de utilização e satisfação com a formação em TIC.

Analisando os coeficientes de correlação de Pearson da tabela da figura 42, verifica-se que as variáveis correlacionam-se entre si de forma moderada, apresentando coeficientes de correlação entre .40 e .51.

	SATISFAÇÃO COM A FORMAÇÃO EM TIC
NÍVEL DE PROFICIÊNCIA	.40**
UTILIZAÇÃO DAS TIC	.52**

(**significativo para $\alpha = 0.01$)

Figura 42 - Coeficientes de correlação entre o grau de proficiência, índice de utilização das TIC e satisfação com a formação em TIC

5.7 Necessidades de formação sentidas pelos professores

A tabela da figura x, representa as respostas dadas pelos docentes ao item referente às temáticas das necessidades que os docentes consideraram apresentar. Salienta-se a temática da utilização pedagógica de quadros interactivos, com 36 respostas.

TEMÁTICAS	N
Utilização pedagógica de quadros interactivos	36
Microsoft Office Excel / Folha de Cálculo	12
Software de edição de imagem 2D e 3D	11
Internet e Ferramentas Web 2.0 (blogues, wikis, páginas web, redes sociais)	10
Utilização Pedagógica da plataforma <i>Moodle</i>	9
Software de apresentação de informação (Microsoft Office PowerPoint / Photostories)	7
Sistemas de gestão de bases de dados	5
Linguagens de Programação / Programação Web	5
Sistemas de Informação Geográfica / Mapas Digitais	4
Software de geometria dinâmica	4
Sensores no ensino das Ciências / As TIC no ensino das ciências	4
Software de animação multimédia	3
Software específico de electrotecnia/ electrónica	2
Redes de Dados	2

Figura 43 – Temáticas das necessidades de formação dos professores

Na sua maioria os docentes referem necessidades de formação na utilização pedagógica de softwares específicos para as várias áreas disciplinares.

CAPÍTULO 6

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

6. Discussão dos resultados

No capítulo anterior procedeu-se à apresentação dos resultados provenientes da análise dos dados recolhidos através dos instrumentos seleccionados para o estudo. No presente capítulo, apresenta-se a discussão dos resultados tendo por base tais dados obtidos, os objectivos do estudo e os contributos explicativos da literatura analisada.

6.1 Grau de proficiência na utilização das TIC

Vários estudos têm demonstrado que a estratégia de integrar as novas tecnologias nas actividades já existentes na escola e nas salas de aula, sem proceder a alterações nas práticas habituais de ensinar, tende a não produzir os resultados desejáveis na aprendizagem dos alunos (De Corte, 1993; Jonassen, 1996; Thompson, Simonson & Hargrave, 1996, entre outros). Contudo, a investigação demonstra ser este tipo de estratégia a mais usada, tanto em contexto nacional como internacional. Miranda (2007), apresenta duas fortes razões para a utilização desta estratégia. A primeira relacionada com a falta de proficiência que a maioria dos docentes manifesta no uso das tecnologias. Vários estudos revelam que a maioria dos professores considera como principais obstáculos à integração das novas tecnologias nas suas práticas pedagógicas a falta de recursos e de formação (Paiva, 2002; Pelgrum, 2001; Silva, 2003; entre outros). A segunda razão prende-se com o facto da integração inovadora das tecnologias exigir um esforço de reflexão e de modificação de concepções e práticas de ensino, que grande parte dos professores não está disponível para fazer. Alterar estes aspectos não é tarefa fácil, pois é necessário esforço, persistência e empenhamento.

Em relação à proficiência na utilização das tecnologias, a análise dos dados provenientes das respostas dadas à *Computer Self-Efficacy Scale*, desenvolvida por Cassidy e Eachus (2002), revela que os docentes inquiridos apresentam um grau de proficiência na utilização das TIC favorável. Deste modo, parecem encontrar-se reunidas as condições para que estes docentes possam integrar as tecnologias nas suas práticas pedagógicas. A literatura tende a evidenciar que o sentido de auto-eficácia dos professores revela-se como uma variável determinante no desenvolvimento de iniciativas inovadoras em contexto escolar, na medida em que determina não apenas a determinação do docente em explorar novos caminhos e solução como igualmente em superar situações adversas e eliminar obstáculos (Bandura, 1977).

Os dados revelam que a maioria dos docentes está consciente do seu grau de proficiência na utilização das TIC, e as suas necessidades de formação surgem das competências que os docentes sentem ter necessidade em adquirir de modo a proceder às alterações nas suas práticas pedagógicas para a integração efectiva das tecnologias.

6.2 Índice de utilização das TIC

Os valores médios das respostas dadas pelos docentes à escala de utilização das TIC revelam-se favoráveis na globalidade, no entanto, uma vez que a escala se encontra organizada em dimensões, é pertinente discutir os resultados tendo em conta as mesmas, pois apresentam valores médios bastante díspares.

Os resultados revelam ser ao nível da preparação das actividades lectivas que os professores mais recorrem às TIC. Os docentes referem a utilização das TIC para a preparação de actividades, elaboração de materiais didácticos, textos e documentos de

suporte às actividades planeadas. Tais resultados aparecem em concordância com estudos anteriormente desenvolvidos em contexto nacional. Paiva (2002) num estudo semelhante conclui que é ao nível da preparação de aulas que os professores mais usam as tecnologias.

De igual modo, verificam-se valores médios elevados para a dimensão “avaliação”, com particular incidência para a utilização das TIC no registo das avaliações dos alunos, através da utilização de folhas de cálculo e grelhas de registo.

As dimensões “Instrução” e “Adaptação às necessidades dos alunos” apresentam valores próximos, sendo reveladores de utilização moderada das TIC para suporte às actividades de instrução na sala de aula e na adaptação de materiais às necessidades educativas dos alunos. Vários estudos revelam que os professores utilizam as TIC em sala de aula como suporte às actividades mais tradicionais, normalmente ligadas à utilização do projector multimédia para a projecção de materiais e apresentações electrónicas. A integração das TIC nas actividades lectivas através de práticas inovadoras de ensino, promovendo a sua utilização efectiva por parte dos alunos é ainda incipiente ou limitada. Deste modo, da análise dos valores médios registados para as dimensões “Uso pelos alunos” e “Suporte à produção dos alunos” conclui-se que existe ainda um longo caminho a percorrer, no sentido da efectiva integração das TIC nas práticas pedagógicas docentes. Registou-se no último ano lectivo, após a implementação do PTE na escola, uma crescente utilização das salas de informática por parte dos vários professores, para a realização de actividades de pesquisa com os seus alunos (Equipa PTE, 2010), contudo os resultados encontrados sinalizam ainda a necessidade de intensificar tal utilização e de orientar a formação dos professores na

área das TIC para esse tipo de utilização em especial, isto é, a utilização pelos alunos no suporte às suas actividades e a promoção do desenvolvimento de competências de literacia digital.

Da análise dos resultados obtidos, conclui-se ser ao nível do suporte à produção dos alunos que os professores menos usam as TIC. De igual modo, apresentando valores próximos surge a utilização de ferramentas de comunicação electrónicas entre os vários agentes educativos (pais, alunos, professores e órgãos de gestão). As trocas de e-mail entre professores – alunos e professores – encarregados de educação é praticamente inexistente, e entre professores – órgãos de gestão muito reduzida. No entanto salienta-se que, no último ano lectivo o órgão de gestão da escola tem desenvolvido um esforço para melhorar as trocas de informação entre os vários agentes educativos por meios electrónicos, através de e-mail e da plataforma *Moodle*.

6.3 Correlação entre o grau de proficiência e o índice de utilização das TIC

A análise da relação entre o grau de proficiência e o índice de utilização das TIC, nas várias dimensões revela que as variáveis correlacionam-se de forma expressiva e estatisticamente significativa. A associação entre as variáveis em causa revelou-se igualmente assinalável entre o grau de proficiência dos professores e as dimensões da escala de utilização das TIC relativas à “preparação de aulas” e “instrução”. Verificou-se existir uma forte relação entre a utilização das TIC por parte dos professores e os diversos contextos de utilização, definidos em cada uma das dimensões da escala.

Relacionando as variáveis grau de proficiência e índice de utilização das TIC, verifica-se existir uma forte correlação entre ambas. De facto a auto-confiança e o grau de proficiência influencia a capacidade de utilização. Como referimos anteriormente, um dos principais factores inibidores da utilização das TIC é a falta de auto-confiança por parte dos professores na integração e utilização de novas tecnologias ou recursos educativos, pelo que a intensificação do sentido de eficácia dos professores na utilização de tais artefactos poderá ver-se acompanhado de maiores níveis de integração dos mesmos nos conceitos docentes, em especial no tipo de actividades onde tais relações se revelaram mais marcantes, isto é, na preparação de aulas e nas próprias actividades de instrução.

6.4 Efeitos produzidos por diferentes variáveis de âmbito pessoal e profissional no grau de proficiência e no índice de utilização das TIC

Analizados os valores médios para o nível de proficiência e índice de utilização das TIC, verificam-se valores favoráveis, superiores a 3.17, tanto para o género masculino como para o género feminino. No entanto, em relação ao grau de proficiência na utilização das TIC, os professores do género masculino apresentam um valor médio superior. Na variável índice de utilização das TIC, verifica-se o oposto, os professores do género feminino apresentam um valor médio mais elevado. Tal como referido no capítulo anterior, após a análise comparativa da média, conclui-se não existir significância estatística nas diferenças encontradas entre os grupos, para ambas as variáveis.

No que respeita à análise dos dados acerca dos efeitos associados à variável tempo de serviço, no grau de proficiência e índice de utilização das TIC, os resultados

indicaram a existência de diferenças significativas entre alguns dos grupos definidos, em ambas as variáveis. Verificou-se a existência de diferenças significativas entre o grupo de professores com 35 ou mais anos de serviço e com 5 a 9 anos de tempo de serviço, para o grau de proficiência na utilização das TIC. Os dados permitem concluir que professores pertencentes ao primeiro grupo apresentam nível de proficiência mais reduzido na utilização das TIC, apresentando o segundo grupo o nível mais elevado, e que a diferença entre os mesmos se revelava estatisticamente significativa. De igual modo, em relação à variável índice de utilização das TIC, verificou-se a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de professores com 35 ou mais anos de serviço e o grupo com 5 a 9 anos de serviço e o grupo com 35 ou mais anos de serviço e o grupo com 10 a 14 anos de serviço. Deste modo, conclui-se serem os professores com 5 a 15 anos de serviço aqueles que apresentam maior índice de utilização das TIC.

Conclui-se que os professores que se encontram numa fase inicial da carreira docente, com tempo de serviço entre 5 a 15 anos apresentam níveis de proficiência e índices de utilização das TIC mais favoráveis. Em sentido oposto, são os professores em final de carreira, com tempo de serviço superior a 30 anos de serviço, aqueles que apresentam valores mais baixos tanto nos níveis de utilização como nos índices de proficiência. De referir ainda que, apesar de apresentarem valores de utilização das TIC baixos, os professores em final de carreira apresentam níveis de proficiência ainda assim favoráveis.

Os dados obtidos permitem concluir que, tendo em consideração a satisfação geral com a profissão, não se verificam diferenças estatisticamente significativas entre

os grupos, para as variáveis em análise. No entanto, salienta-se o facto de tanto para o nível de proficiência, como para o índice de utilização das tecnologias, os docentes que apresentaram nível de satisfação geral com a profissão reduzido, apresentam scores mais elevados.

A preparação dos futuros professores para a utilização e integração das TIC nas actividades lectivas, proporcionado a criação de ambientes e cenários de aprendizagem dinâmicos, inovadores e motivadores, diz a literatura, deve começar na formação inicial. Alguns autores, referem que aos professores devem ser proporcionadas as mesmas situações pedagógicas que aos seus alunos, pois ao experimentarem eles próprios novas formas de aprender, estarão mais preparados para perceber e enquadrar aquelas que viverão com os seus alunos (Pouts-Lajus & Riché-Magnier, 1998).

Os dados obtidos permitem inferir que os professores que tiveram acesso a disciplinas de informática durante a sua formação inicial apresentam um grau de proficiência na utilização das TIC mais elevado. No entanto em relação ao índice de utilização das TIC, este factor não foi considerado pelos docentes como estatisticamente influente para a utilização das TIC.

Através dos resultados obtidos, considera-se importante que na formação inicial de professores, se continue a apostar na formação no domínio das tecnologias, não apenas na vertente técnica, associada à competência de utilização, mas sobretudo na vertente pedagógica e didáctica, proporcionando aos futuros professores algumas experiências inovadoras na utilização curricular das TIC.

6.5 Nível de utilização de diferentes equipamentos e tecnologias do PTE por parte dos professores

Um dos objectivos definidos para este estudo, prendia-se com a análise da utilização por parte dos professores, dos vários equipamentos e tecnologias implementadas pelo PTE na escola. Nesse sentido inquiriram-se os professores acerca dos níveis de utilização desses mesmos equipamentos (quadro interactivo, videoprojector e computadores) e sistemas (plataforma *Moodle*).

Os resultados revelam índices de utilização de quadros interactivos na sala de aula e da plataforma *Moodle* muito reduzidos. Estes resultados explicam-se em parte devido à falta de formação sobre a sua utilização, como demonstram as necessidades de formação apresentadas pelos professores, e também devido ao facto de ainda não ter decorrido o tempo suficiente para a ambientação aos equipamentos. Quando se implementa qualquer equipamento, ou recurso educativo, o seu impacto não é imediato, é necessário dar tempo aos professores para se ambientarem com a sua utilização.

Em sentido oposto, a utilização do videoprojector associado ao computador apresentam índices de utilização favoráveis, revelando uma rápida ambientação a este recurso. A rápida adesão a este recurso deve-se às vantagens que o mesmo apresenta ao nível da projecção, substituindo alguns dos equipamentos de projecção obsoletos usados pelos professores, o que significa que se encontrava já alicerçado em práticas previamente estabelecidas. De igual modo, o facto da utilização deste recurso não exigir grandes alterações aos ambientes de ensino mais tradicionais também facilita a sua integração, a maioria das aulas com recurso a este equipamento continuam a ser

expositivas, actuando o professor como elemento central da gestão das actividades e como principal fonte de informação.

Em relação à plataforma *Moodle*, os resultados indicam que é usada apenas por alguns professores, essencialmente como repositório de conteúdos, não existindo grande interacção entre professor-aluno e aluno-aluno.

6.6 Impacto percebido pelos docentes da frequência de acções de formação

Os dados recolhidos permitem concluir que cerca de 88% dos professores inquiridos frequentou 3 ou mais acções de formação no ano lectivo de 2008/2009. Simultaneamente, verificou-se que 11,7% dos docentes inquiridos referiu ter frequentado menos de 2 acções de formação. Nas acções de formação frequentadas encontram-se acções de âmbito informal e acções creditadas de âmbito formal. Na análise dos dados optou-se por analisar o impacto percebido pelos docentes da frequência de acções de formação, tendo em conta o regime formal ou informal.

Em relação às acções de formação creditadas de âmbito **formal**, os resultados demonstram existir diferenças significativas entre os vários grupos analisados, tendo em conta o impacto reduzido, moderado ou elevado, assinalado pelos docentes. Para a variável grau de proficiência verificaram-se diferenças significativas entre o grupo de docentes que considera que as acções tiveram um impacto elevado e o grupo de docentes que considera que as acções tiveram um impacto mais reduzido. Os docentes que consideram que as acções frequentadas tiveram um impacto elevado demonstram um maior grau de proficiência na utilização das TIC, concluindo-se que o envolvimento

em iniciativas de formação em regime formal tem influência no grau de confiança dos professores na utilização das tecnologias.

De igual modo, para a variável índice de utilização das TIC, verificou-se a existência de diferenças significativas entre o grupo de docentes que considera que as acções tiveram um impacto elevado e o grupo de docentes que considera que o impacto foi reduzido ou moderado. Verificando-se, naturalmente que, os docentes que consideram o impacto das acções elevado apresentam índices de utilização das TIC mais elevados.

Similarmente ao procedimento adoptado em relação às acções de formação realizadas em regime formal, procedeu-se à análise do impacto percebido dos docentes em relação às acções de formação frequentadas em regime informal, eg. Workshops, realizados na própria escola. Os dados revelaram a existência de diferenças significativas entre os grupos para a variável índice de utilização das TIC, particularmente no grupo de docentes que considera o impacto das iniciativas elevado e o grupo que considera o impacto moderado.

Os dados revelam que as acções de formação são bastante influentes no grau de proficiência e no índice de utilização das TIC, sejam realizadas em regime formal ou em regime informal. A literatura indica que a formação dos professores em TIC é um dos factores preponderantes para a integração das tecnologias nas escolas e nas actividades dos professores, quer ao nível da preparação de materiais, quer ao nível do trabalho com alunos (Osório, 2003; Meltzer & Sherman, 1998; Costa, Rodrigues e Peralta, 2008; Brito, Duarte & Baia, 2004).

6.7 Necessidades de formação sentidas pelos professores

As respostas dadas pelos professores inquiridos em relação às necessidades de formação em TIC, estão de acordo com algumas das limitações sentidas pelos docentes na utilização das TIC. Os docentes apresentam a frequência de acções de formação na utilização do quadro interactivo em sala de aula, o que revela o interesse e motivação para a exploração deste recurso educativo, que apresenta índices de utilização bastante reduzidos. De igual modo, 9 docentes referiram a utilização da plataforma *Moodle* como uma das suas principais necessidades de formação, apresentando também este recurso um índice baixo de utilização.

Verificou-se ainda a existência de necessidades de formação ao nível da utilização das ferramentas do pacote Microsoft Office, nomeadamente na utilização da folha de cálculo e do programa de criação de apresentações electrónicas. A maioria dos docentes referiu como necessidades de formação, a utilização pedagógica de softwares específicos para as várias áreas disciplinares, de forma a melhorar a integração das TIC nas actividades lectivas das várias disciplinas.

Os resultados obtidos permitem-nos concluir que muitas destas necessidades de formação podem ser colmatadas através de iniciativas informais de formação, por exemplo do tipo workshop, realizadas em pequenos grupos e organizadas pela própria escola. Os docentes consideram que este tipo de iniciativas revelam impacto no grau de proficiência e no índice de utilização das TIC.

CAPÍTULO 7

CONSIDERAÇÕES FINAIS

7. Considerações finais

Apresentam-se de seguida algumas considerações finais sobre os resultados e respostas aos objectivos definidos para este estudo, bem como um conjunto de limitações e possibilidades de trabalho futuro. Nesse sentido, parece-nos oportuno reapresentar os objectivos definidos:

- Diagnosticar o grau de proficiência na utilização das TIC por parte dos professores;
- Conhecer o índice de utilização/ integração das TIC por parte dos professores nas várias dimensões da actividade docente;
- Analisar a relação entre o grau de proficiência e o índice de utilização das TIC;
- Analisar os efeitos produzidos por diferentes variáveis de âmbito pessoal e profissional no grau de proficiência e no índice de utilização das TIC;
- Conhecer o nível de utilização de diferentes equipamentos e tecnologias do PTE por parte dos professores.

Os resultados encontrados permitem concluir que os docentes da escola em questão apresentam um grau de proficiência e um índice de utilização das TIC favoráveis, contudo a sua utilização é ainda muito limitada a domínios de acções como seja a preparação de materiais, pesquisa de informação e registo de avaliações dos alunos. A utilização em sala de aula é também limitada, funcionando como suporte às práticas de ensino tradicionais (instrução), não sendo exploradas todas as suas potencialidades, nomeadamente aquelas que se relacionam com o suporte à produção e trabalho com alunos. De igual modo, a utilização de formas de comunicação com recurso às novas tecnologias, como forma privilegiada de contacto entre os vários

agentes educativos (pais, professores, alunos e órgão de gestão) é bastante reduzida e em alguns casos praticamente inexistente.

A análise da relação entre o grau de proficiência e o índice de utilização das TIC, revela que as variáveis correlacionam-se de forma expressiva e estatisticamente significativa. A associação entre as variáveis em causa revelou-se igualmente assinalável entre os grau de proficiência dos professores e as dimensões da escala de utilização das TIC, referentes à “preparação de aulas” e “instrução”. Dos dados pode-se inferir que a auto-confiança ou o grau de proficiência influencia a capacidade de utilização das tecnologias nas referidas dimensões.

Através da análise do impacto de algumas variáveis de âmbito pessoal e profissional, constatou-se que o tempo de serviço tem impacto no grau de proficiência e no índice de utilização das TIC, verificando-se ser os docentes que se encontram no início de carreira, entre os 5 e 15 anos de serviços, aqueles que apresentam grau proficiência e índices de utilização das TIC mais favoráveis. Em sentido oposto, e como seria de esperar, são os docentes em final de carreira, com tempo de serviço superior a 30 anos, aqueles que apresentam grau de proficiência e índices mais baixos de utilização das TIC. Analisou-se ainda, o impacto da frequência de disciplinas de informática na formação inicial dos professores, no grau de proficiência e índice de utilização das TIC, verificando-se diferenças significativas entre os docentes que frequentaram essas disciplinas e aqueles que não tiveram essa oportunidade.

Desta forma, não se encontram diferenças estatisticamente significativas associadas a variáveis como o tempo de serviço, o género e satisfação geral com a

profissão docente, tanto para nível de proficiência como para o índice de utilização das tecnologias.

A escola foi alvo da implementação do PTE, através da instalação de equipamentos informáticos, computadores, videoprojectores e quadros interactivos nas salas de aula, no entanto os dados revelam que é ainda muito reduzida a sua utilização, principalmente no que diz respeito aos quadros interactivos. Em oposição, a utilização do videoprojector associado ao computador é bastante frequente, sendo que a utilização deste tipo de recurso não altera muito as práticas lectivas, funcionando como suporte a aulas de carácter expositivo. Verificou-se ainda que a utilização da plataforma de gestão da aprendizagem, *Moodle*, é ainda usada apenas por alguns professores, que a utilizam preferencialmente como repositório de conteúdos e materiais para os seus alunos.

Os resultados revelam que a frequência de acções de formação em TIC, quer em regime formal (acções creditadas), quer em regime informal (acções não creditadas do tipo workshop) têm um impacto elevado no grau de proficiência na utilização das TIC.

Em relação às necessidades de formação, os professores referem acções de formação ao nível da utilização pedagógica do quadro interactivo como a principal necessidade de formação. A falta de formação é um dos factores inibidores à utilização deste recurso, por outro lado, é um recurso bastante recente nas salas de aula, pelo que ainda não existiu o tempo necessário para a ambientação por parte dos professores. Alguns docentes referem também, necessidades de formação ao nível das ferramentas da Web 2.0 e da utilização pedagógica da plataforma *Moodle*. Por último são referidas

também necessidades ao nível da utilização pedagógica de softwares específicos para as várias áreas disciplinares.

7.1 Limitações e constrangimentos do estudo

Chegados ao final da nossa investigação importa reflectir sobre as principais limitações e constrangimentos encontradas.

Um dos principais constrangimentos da investigação relacionou-se com o processo de recolha de dados, em que se verificaram algumas dificuldades na implementação deste processo. O facto do instrumento de recolha de dados ser bastante extenso fez com que alguns docentes tivessem desistido do seu preenchimento. Por outro lado, a ferramenta através da qual foi disponibilizado online não permitia guardar as opções de resposta, os docentes eram obrigados a responder ao questionário todo, o que se tornava cansativo.

Outro aspecto, teve a ver com o facto de durante o ano lectivo em que decorreu a investigação, os docentes terem sido convidados a preencher vários questionários no âmbito do processo de auto-avaliação da escola. Ainda assim, foi possível contar com 85,8% dos professores da escola estudada na resposta aos questionários desenvolvidos.

Em termos de limitações do estudo, apresentam-se aquelas que se consideram mais importantes:

- tratando-se de um estudo exploratório realizado com um número limitado de professores de uma escola, os resultados obtidos não podem ser generalizados para outras escolas do ensino básico e secundário nacional.

- para uma análise da utilização efectiva dos equipamentos implementados na escola no âmbito do PTE, ainda não decorreu o tempo necessário para a ambientação por parte dos professores, nem a formação para a utilização dos equipamentos, nomeadamente a dos quadros interactivos, pelo que se revelaria interessante desenvolver novo processo de recolha de dados em anos lectivos futuros.

- o facto dos questionários serem constituídos por escalas de atitudes de *self-report* não permite de facto perceber os reais índices de utilização das tecnologias, nem sequer perceber os moldes de ensino (tradicional ou inovador) dentro dos quais as mesmas se encontram a ser usadas.

Como trabalho futuro e tentando responder às limitações do estudo, parece-nos que seria pertinente aplicar novamente o instrumento de recolha de dados aos mesmos participantes e analisar as alterações verificadas. Decorrido o espaço necessário para a ambientação aos novos equipamentos implementados pelo PTE, bem como após a formação e certificação dos docentes em TIC, será importante perceber o real impacto destes aspectos no grau de proficiência e nos índices de utilização e integração das TIC nas actividades das várias disciplinas.

Outro aspecto relevante a estudar prender-se-á com os efeitos associados aos níveis de utilização das tecnologias pelos professores em comparação à percepção dos alunos. Estudos comparativos entre as respostas dadas em escalas de *self-report* por parte dos professores com as respostas dadas em âmbitos semelhantes por parte dos alunos permitiriam confirmar de forma mais apurada as verdadeiras práticas profissionais docentes em contexto de sala de aula.

CAPÍTULO 8

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8. Referências bibliográficas

Aguiar, P. (2007). *Guia Prático Climepsi de Estatística em Educação: SPSS*.

Lisboa: Climepsi Editores.

Almeida, L., & Freire, T. (2003). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*. Braga: Psiquilibrios Edições.

Ashton, P. (1984). Teacher efficacy: A motivational paradigm for effective teacher education. *Journal of Teacher Education*, 35, 5, 28-32.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioural change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.

Bandura, A. (1986a). *Social foundations of thought and action: a social cognitive theory*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.

Bandura, A. (1986b). The explanatory and predictive scope of self-efficacy theory. *Journal of Clinical and Social Psychology*, 4, 231-255.

Bandura, A. (1990). *Multidimensional scales of perceived academic efficacy*. Consultado a 12 Abril de 2007 através de <http://www.coe.ohio-state.edu/ahoy/Bandura%20Instr.pdf>

Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior*, Vol. 4 (pp. 71-81). New York: Academic Press.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control* (1.^a ed.). New York: FREEMAN.

- Bandura, A. (2000). Cultivate self-efficacy for personal and organizational effectiveness. In E. A. Locke (Ed.), *Handbook of principles of organization behavior* (pp. 120-136). Oxford, UK: Blackwell.
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: an agentic prespective. *Annual Review of Psychology*, 52-1-26.
- Bandura, A. (2004). The growing primacy of perceived efficacy in human self-development, adaptation and change. In M. Salanova, R. Grau, I. M. Martínez, E. Cifre, S. Llorens & M. García-Renedo (Eds.), *Nuevos horizontes en la investigación sobre la autoeficacia* (pp. 33-52). Castelló de la Plana: Publicacions de la Universitat Jaume.
- Bandura, A. (2005). Evolution of social cognitive theory. In K. G. Smith & M. A. Hitt (Eds.), *Great minds in management* (pp. 9-35). Oxford: Oxford University Press.
- Bandura, A. (2006). Toward a psychology of human agency. *Perspectives on Psychological Science*, 1, 164-180.
- Bandura, A., & Locke, E. A. (2003). Negative self-efficacy and goal effects revisited. *Journal of Applied Psychology*, 88, 87-99.
- Bandura, A., & Jourden, F. J. (1991). Self-regulatory mechanisms governing the impact of social comparison on complex decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60, 941-951.

- Bebell, D., Russell, M., & O'Dwyer, L.M. (2004). Measuring teachers' technology uses: Why multiple-measures are more revealing. *Journal of Research on Technology in Education*, 37(1), 45-63.
- Becker, H. & Riel, M. (2000). Teacher Professional Engagement and Constructivist - Compatible Computer Use (No. Report #7): Teaching, Learning, and Computing: 1998 National Survey.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Black, P., & Harrison, G. (1992). Technological capability. In R. McCormick, P. Murphy & M. Harrison (Eds.), *Teaching and learning technology*. Addison-Wesley Publishing Company & The Open University.
- Brito, C., Duarte, J., & Baía, M. (2004). As tecnologias de informação na formação contínua de professores: uma nova leitura da realidade. *Ministério da Educação, Gabinete de Informação e Avaliação do Sistema Educativo*. Consultado em Janeiro de 2009 em: <http://www.giase.minedu.pt/nonio/docum/document.htm>.
- Brown, J., & Duguid, P. (2000). *The Social Life of Information*. Harvard Business School Press.
- Cassidy, S., & Eachus, P. (2002). Developing the computer user self-efficacy (CUCE) scale: Investigating the relationship between computer self-efficacy, gender and experience with computers. *Journal of Educational Computing Research*, 26(2), 133-154.

- Coutinho, C. & Chaves, J. (2000). Investigação em tecnologia educativa na Universidade do Minho: uma abordagem temática e metodológica às dissertações de mestrado concluídas nos cursos de mestrado em educação. In A. Estrela & J.Ferreira, *Tecnologias em Educação Estudos e Investigações, X colóquio AFIRSE/AIPELF*, 289-302.
- Costa, F. et al. (coord.) (2008a). *Competências TIC. Estudo de Implementação. Vol. 1*. Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE). Ministério da Educação.
- Costa, F. et al. (coord.) (2008b). *Competências TIC. Estudo de Implementação. Vol. 2*. Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE). Ministério da Educação.
- Creswell, J. (2007). *Projecto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto, 2ª Edição*. Porto Alegre: Bookman.
- De Corte, E. (1993). Psychological Aspects of Changes in Learning Supported by Informatics. In D. C. Johnson & B. Samways (eds.), *Informatics and Changes in Learning* (IFIP - A34). North Holland: Elsevier Science Publishers B. V., pp. 37-47.
- Dias, P., & Freitas, C. (1999). (orgs.) *Desafios '99- Actas da I Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*, Centro de Competência Nónio séc. XXI da Universidade do Minho.

- Duarte, I., et.al.(2003). O IRC como nova Situação de uso da Língua: Implicações Educativas. In *Challenges 2003- Actas da III Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, 5º Simpósio Internacional em Informática Educativa*. (orgs.). Paulo Dias, Cândido Varelas de Freitas. Ed. Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho. p.25-48.
- Eisenberg, M. B. & Johnson, D. (1997). Computer skills for information problem-solving – learning and teaching technology in context. In R. M. Branch e B. B. Minor (Eds.), *Educational Media and Technology Yearbook* (pp. 153-160). Englewood: Libraries Unlimited, Inc.
- Eisner, E. W. (1997). Who decides what schools teach? In: Flinders, D. J. & Thornton, S. J. (Eds.) *The curriculum studies reader*. New York: Routledge.
- Ely, D. P. (1990). Conditions that facilitate the implementation of educacional technology innovations. *Journal of Research on Computing in Education* , 23(2), 298-305.
- Ely, D. P. (1997). Technology is the answer! But what was the question?. In In R. M. Branch e B. B. Minor (Eds.), *Educational Media and Technology Yearbook* (pp. 102-108). Englewood: Libraries Unlimited, Inc.
- Equipa PTE. (2010). Relatório da actividades da equipa PTE. Documento não publicado. Escola Secundária c/ 3º CEB de Sacavém.
- Escola, J. (2005). Ensinar a aprender na Sociedade do Conhecimento. *Livro de Actas – 4º SOPCOM*. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Estrela, A., & Ferreira, J. (2001). *Tecnologias em Educação Estudos e Investigações- X Colóquio*. Universidade de Lisboa. Association Francophone Internationale de Recherche Scientifique en Educacion.

Fernandes, R. (2006). *Atitudes dos Professores Face às TIC e a sua utilização ao nível do ensino secundário*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade de Lisboa

Flick, U.(2004). *Uma introdução à pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Bookman.

Gama, M. J (2008, 29 Outubro). Integração Curricular das TIC. Mensagem escrita em <http://historiandomjg.blogspot.com/>.

GEPE (2007a). *Estudo de Diagnóstico: a modernização tecnológica do sistema de ensino em Portugal*. Lisboa: GEPE, Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação - Ministério da Educação.

GEPE (2007b). *Análise de modelos internacionais de referência de modernização tecnológica do sistema educativo*. Lisboa: GEPE, Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação - Ministério da Educação.

GEPE (2008a). *Modernização tecnológica do ensino em Portugal: Estudo Diagnóstico*. Lisboa: GEPE, Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação - Ministério da Educação.

GEPE (2008b). *Modernização tecnológica do ensino em Portugal: Análise dos modelos de referência internacionais*. Lisboa: GEPE, Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação - Ministério da Educação.

Gibbs, C. (2002). Effective teaching: *exercising self-efficacy and thought control of action*.

Paper presented at the Annual Conference of the British Educational Research Association, Exeter.

Gibson, S., & Dembo, M. (1984). Teacher efficacy: a construct validation. *Journal of Educational Psychology*, 76, 569-582.

Gomes, M. J. (2006). Desafios do E-Learning: do conceito às práticas. In *Actas do VIII Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia, Vol 2*, (pp. 66-76). Braga: Universidade do Minho.

Grunert, J. A. (1997). Educational technology – increasing the pressure for change. In R. M. Branch e B. B. Minor (Eds.), *Educational Media and Technology Yearbook* (pp. 36-45) Englewood: Libraries Unlimited, Inc.

Guskey, T. R. (1988). Teacher efficacy, self-concept and attitudes toward the implementation of instructional innovation. *Teaching and Teacher Education*, 4 (1), 63-69.

Guskey, T.R., & Passaro, P.D. (1994). Teacher efficacy: A study of construct dimensions. *American Educational Research Journal*, 31, 627-643.

Hill, M., & Hill, A.(2008). *Investigação por questionário* (2ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.

Jonassen, D. (1996). *Computers in the classroom. Mindtools for critical thinking*. N. J.: Prentice Hall.

- Kieffer, K., & Henson, R. (2000). *Development and validation of the sources of self-efficacy inventory (SOSI): exploring a new measure of teacher efficacy*. Paper presented at the Annual Meeting of the National Council on Measurement in Education, New Orleans.
- Kilpatrick, J. (1992). *A history of research in mathematics education*. In D. Grows (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning*. New York, NY: Macmillan .
- Lou, Y., Abrami, P., & d'Apollonia S. (2001). Small group and individual learning with technology: Meta- analysis. *Review of Educational Research*, 71(3), 449-521.
- Magalhães, L.*et.al.*(2006) Prefácio. In *A Sociedade de Informação em Portugal*. Instituto Nacional de Estatística/Umic- Agência para a Sociedade do Conhecimento. Publicação electrónica. Consultado em Abril de 2010: <http://www.unic.pt>
- Maroco, J. (2003). *Análise Estatística – Com utilização do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Martinez, L. & Ferreira, A. (2008). *Análise de Dados com SPSS, 2ª Edição*. Lisboa: Escolar Editora.
- Matos, J. F. (2004). *As Tecnologias de Informação e Comunicação na Formação inicial dos Professores: retrato da situação*. Lisboa: DAAP, Ministério da Educação.
- Meltzer, J., & Sherman, T. (1998). *Implementing technology use: Ten commandments*. Reading Today, 15,4.

- Miranda, G. (2007). Limites e possibilidades das TIC na educação. *Sisifo, Revista de Ciências da Educação*, 03, 41-50. Consultado em Abril de 2010, em <http://sisifo.fpce.ul.pt>.
- Morais, A. & Neves, I. 2007. Fazer investigação usando uma abordagem metodológica mista. *Revista Portuguesa de Educação*, 20 (2), 75-104. Consultado em Março de 2010, em <http://www.scielo.oces.mctes.pt/>
- Moreira, A., Loureiro, M., & Marques, L. (2005). Percepções de professores e gestores de escolas relativas a obstáculos à integração das TIC no ensino das Ciências. Comunicação apresentada no VII Congresso Internacional sobre Investigación en la Didáctica das Ciências, Granada, 7-10 de Setembro de 2005.
- Munn, P. & Drever, E. (1996). *Using questionnaires in small-scale research – a teacher's guide*. Edinburgh: SCRE.
- McCormick, R. (1993). *Technology in the USA*. In R. McCormick, P. Murphy e M. Harrison (Eds.), *Teaching and learning technology*. Addison-Wesley Publishing Company & The Open University.
- Nogueira, J. (2003). *Formar professores competentes e confiantes*. Tese de Doutoramento em Ciências da Educação apresentada à Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa.
- Novack J., & Gowin, B. (1999). *Aprender a Aprender*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.

- Paiva, J.(2002a). *As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos Professores*. 1ª ed. Lisboa: Ministério da Educação. Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento.
- Paiva, J. (2002b). *As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos Professores*. Complemento à versão disponibilizada em http://www.dapp.min-edu.pt/nonio/pdf/utilizacao_tic_profs.pdf. Lisboa: Ministério da Educação. Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento.
- Pajares, F. (1997). Current directions in self-efficacy research. In M. Maehr & P. R. Pintrich (Eds.). *Advances in motivation and achievement*, Vol. 10, (pp. 1-49). Greenwich: JAI Press.
- Patrocínio, T.(2002). *Tecnologia, educação e cidadania*. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia.
- Pelgrum, W. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37, 2, pp. 163-178.
- Peralta, H.& Costa, F. A. (2007). Competências e confiança dos professores no uso das TIC. Síntese de um estudo internacional. *Sisifo, Revista de Ciências da Educação*, 03, 77-86. Consultado em Abril de 2010, em <http://sisifo.fpce.ul.pt>.
- Pérez, M. (1988) . *La Profesionalización del docente*. Madrid: Escuela Española.
- Pinto, M. (2002). *Práticas educativas numa sociedade global*. Rio Tinto: Edições Asa.

- Pinto, J. (2003). O sentido de auto-eficácia dos professores: Análise do contruto e propriedades psicométricas da versão portuguesa do TES (Teacher Efficacy Scale). *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 37 (1), 31-68.
- Pouts-Lajus, S., & Riché-Magnier, M.(1998). *A escola na era da Internet: os desafios do multimédia na educação*. Instituto Piaget, Lisboa.
- Ponte, J. P. (1990). *O computador, um instrumento da educação*. Lisboa: Texto Editora.
- Ponte, J. P. (1994). *O projecto Minerva. Introduzindo as NTI na educação em Portugal*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Ponte, J. P. & Serrazina, L. (1998). *As novas tecnologias na formação inicial de professores*. Lisboa:Ministério da Educação.
- PTE (2007). *Plano Tecnológico da educação*. Lisboa: GEPE, Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação - Ministério da Educação.
- Quivy, R., Campenhoudt, L. (1992). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (1ª Edição ed.). (J. Marques e M. Mendes, Trad.) Lisboa: Gradiva Editora.
- Ramos, J. L. (1997). Da história dos descobrimentos ao descobrimento da história: A utilização de micromundos de aprendizagem baseados em computador nos processos de ensino-aprendizagem da História. In C. M. V. de Freitas, M. Novais, V. R. Baptista e J. L. Pires Ramos. *Tecnologias de Informação e Comunicação na Aprendizagem* (pp. 45-63). Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.

Ramos, A.(2005). *Crianças, Tecnologias e Aprendizagem: contributo para uma teoria Substantiva*. Tese de doutoramento. Universidade do Minho, Braga.

Recesso, A. & Carll, J. (1999). Integrating technology into the K-12 educational setting. In R. M. Branch e B. B. Minor (Eds.), *Educational Media and Technology Yearbook* (pp. 2-10) Englewood: Libraries Unlimited, Inc.

Riggs, I. (1991). *Gender differences in elementary science teacher self-efficacy*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. Chicago.

Roberts, N., Blakeslee, G., Brown, M. & Lenk, C. (1990). *Integrating telecommunications in education*. Hillsdale, NJ: Prentice-Hall.

Robbins, S. P. (1996). *Organizational behavior: Concepts, controversies, applications* (7^a ed.). New Jersey: Pretice Hall International Editions.

Silva, F. (2003). *Tecnologias e formação inicial de professores: um estudo de opiniões e práticas* (Manuscrito não publicado). Lisboa: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa.

Shobokshi. (2002). Comunicado de Imprensa do Departamento de Informação Pública da ONU de 18 de Junho de 2002. In: *Sessão da Assembleia Geral sobre Tecnologias da Informação e Comunicação em Prol do Desenvolvimento*. Consultado em <http://onuportugal.pt>.

Sousa, S. (2001). *Tecnologias de Informação - O que são? Para que servem?* 3^aed. Editora de Informática FCA.

- Schunk, D. H., & Gunn, T. P. (1986). Self-efficacy and skill development: influence of task strategies and attributions. *Journal of Educational Research*, 79, 238-244.
- Schwarzer, R., & Schmitz, G. S. (2004). Perceived self-efficacy as a resource factor in teachers. In M. Salanova, R. Grau, I. M. Martínez, E. Cifre, S. Llorens & M. García-Renedo (Eds.), *Nuevos horizontes en la investigación sobre la autoeficacia* (pp. 229-236). Castelló de la Plana: Publicacions de la Universitat Jaume I.
- Stake, R. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Thompson, A., Simonson M., Hargrave, C. (1996). *Educational Technology: A review of the research* (2nd ed.). Washington, D. C.: Association for Educational Communications and Technology (AECT).
- Tuckman, B. (1978). *Conducting educational research*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 2edition.
- Tuckman, B. (2005). *Manual de Investigação em Educação* (3ª Edição ed.). (A. Lopes, Trad.) Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Tschannen-Moran, M., Hoy, A., & Hoy, W. (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure. *Review of Educational Research*, 68, 202-248.
- Tschannen-Moran, M., Hoy, A., & Hoy, W. (2001). Teacher efficacy: capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17, 783-805.

Tschannen-Moran, M., Hoy, A., & Hoy, W.(2007).The differential antecedents of self-efficacy beliefs of novice and experienced teachers. *Teaching and Teacher Education*, 23, 944-956.

Williams, B. (1993). Barriers to New Technology Part I. From Now On, 4, 1.

Consultado em abril de 2010 em <http://fno.org/FNOSept93.html>.

Yin, R. (2005). *Estudo de Caso: planejamento e método*. Porto Alegre: Bookman.

8.1 Legislação

Despacho 206/ME/ 85, de 31 de Outubro – Aprova a criação do Projecto Minerva.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007, 2007 – Aprova o Plano Tecnológico da Educação.

Portaria nº 731/2009 de 7 de Julho – Cria o Sistema de Formação e Certificação de Competências em TIC.

Despacho n.º 27495/2009 de 23 de Dezembro – Aprova os modelos de certificados de competências TIC.

Despacho n.º 1264/2010 de 19 Janeiro - Define os certificados ou diplomas que relevam para a atribuição do certificado de competências digitais na modalidade de reconhecimento de competências adquiridas.

ANEXOS

Anexos

Anexo A – Questionário distribuído aos professores on-line através da ferramenta *googledocs* e em formato de papel.

Anexo B – Pedido de autorização à directora da escola para a realização do estudo na escola em causa.

Anexo C – E-mail enviado aos professores a solicitar a resposta ao questionário.

Anexo D – *Alpha de Cronbach* para as escalas *Computer Self-Efficacy Scale* e *Use Scale* – *Outputs SPSS*.

Anexo E – *Computer Self-Efficacy Scale* definida por Cassidy & Eachus, 2002.

Anexo F - Dimensões da *Use Scale* definida por Bebell, Russell & O'Dwyer, 2004.

Anexo G – Análise dos dados obtidos através das respostas dadas pelos docentes aos questionários – *Outputs SPSS*.

Anexo A – Questionário distribuído aos professores online

QUESTIONÁRIO

Os dados do presente questionário serão apenas utilizados para investigação, pretendendo-se com o mesmo conhecer as dificuldades inerentes à integração das TIC na educação. Assume-se assim como objectivo estudar o impacto do equipamento disponibilizado no âmbito do Plano tecnológico da educação na integração das Tecnologias nas actividades docentes.

A sua colaboração, respondendo a este questionário é de vital importância. Procure ser o mais exacto possível nas suas respostas. O sucesso deste estudo depende da exactidão das respostas obtidas. Os dados fornecidos serão considerados absolutamente confidenciais, sendo garantido total anonimato na análise dos mesmos.

O questionário é constituído por 5 grupos de questões e não demorará mais de 30 minutos a responder.

Desde já agradecemos toda a sua colaboração

Instruções de Preenchimento

Selecione para cada questão, a sua opção de resposta, no respectivo quadrado, tendo em conta as escalas apresentada. Em algumas questões escreva a(s) sua(s) respostas nos respectivos espaços em branco (____). As questões são de resposta obrigatória, à excepção das questões em que obrigatoriedade não seja indicada.

PARTE A - PROFICIÊNCIA NA UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS

1) A maioria das dificuldades que encontro ao utilizar os computadores, consigo resolvê-las.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2) Considero o trabalho com computadores bastante fácil.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3) Tenho dificuldades em utilizar a maioria dos softwares e aplicações que tento usar.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4) As tecnologias tendem a assustar-me.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5) Considero que os computadores podem perturbar a aprendizagem.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6) A utilização da maioria dos softwares e aplicações não me traz qualquer problema.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7) O trabalho com as tecnologias tornou-me muito mais produtivo.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8) Por vezes, tenho dificuldades quando tento aprender a usar uma nova aplicação ou software.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9) A maioria das aplicações e softwares que tenho experimentado, tem-se revelado fáceis de usar.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10) Estou bastante confiante nas minhas capacidades para utilizar as tecnologias.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

11) Acho difícil levar os computadores a efectuar aquilo que eu quero que façam.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

12) Por vezes, acho que trabalhar com computadores é muito confuso.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

13) Preferia que não tivéssemos que aprender a usar os computadores.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

14) Normalmente, considero que é fácil aprender a utilizar um novo software ou aplicação.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

15) Eu tendo a gastar muito tempo a lutar com computadores.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

16) A utilização das tecnologias tornou a aprendizagem mais interessante.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

17) Acabo sempre por ter problemas quando tento utilizar os computadores.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

18) Algumas aplicações e softwares tornam, definitivamente, a aprendizagem mais fácil.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

19) A linguagem técnica e as terminologias computacionais confundem-me.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

20) Os computadores são muito complicados para mim.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

21) Utilizar as tecnologias é algo que raramente gosto.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

22) Por vezes, quando utilizo os computadores, as coisas tendem a acontecer sem eu saber muito bem porquê.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

23) Não me considero muito competente na utilização educativa das tecnologias.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

24) Os computadores ajudam-me a poupar imenso tempo.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

25) Considero que trabalhar com computadores é bastante frustrante.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

26) No âmbito das tecnologias, considero-me um utilizador competente.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

27) Quando utilizo computadores, preocupo-me que ao seleccionar o botão ou a opção errada danifique o computador.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

PARTE B - UTILIZAÇÃO DAS TIC

1) Com que frequência utiliza o computador para realizar pesquisas para a planificação das aulas?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

2) Com que frequência utiliza o computador para construir materiais didácticos para suporte ao trabalho dos alunos.

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

3) Com que frequência utiliza o computador para enviar emails para com colegas?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

4) Com que frequência utiliza o computador para enviar emails aos encarregados de educação/pais dos alunos?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

5) Com que frequência utiliza o computador para adaptar actividades às necessidades individuais dos alunos?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

6) Com que frequência utiliza o computador para elaborar testes, exames ou fichas de avaliação?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

7) Com que frequência utiliza o computador para dar suporte à realização das actividades de ensino em sala de aula?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

8) Com que frequência utiliza o computador para trocar emails com os seus alunos?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

9) Com que frequência recorre a softwares, aplicações e websites para apoiar o ensino na sala de aula?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

10) Com que frequência utiliza o computador procurar materiais adaptados às necessidades educativas dos alunos?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

11) Com que frequência utiliza o computador para manter registo da avaliação dos alunos?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

12) Durante as suas aulas, com que frequência os alunos utilizaram o computadores para realizar trabalhos ou tarefas em grupo?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

13) Com que frequência utiliza softwares, aplicações e websites para promover um ensino mais ajustado às diferentes necessidades educativos dos alunos?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

14) Com que frequência utiliza o computador para dinamizar as actividades de ensino-aprendizagem na sala de aula?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

15) Durante as suas aulas, com que frequência os alunos utilizam o computador para actividades de resolução de problemas?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

16) Durante as suas aulas, com que frequência os alunos utilizam o computador para fazer apresentações para os colegas?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

17) Com que frequência utiliza o computador para calcular e registar a avaliação dos alunos?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

18) Com que frequência propõe aos alunos que editem fotos, imagens utilizando o computador?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

19) Com que frequência propõe aos alunos que construam gráficos ou tabelas utilizando o computador?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

20) Durante as suas aulas, com que frequência promove que os alunos pesquisam e recolhem informação utilizando softwares ou a internet?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

21) Com que frequência propõe aos alunos que construam e publiquem páginas Web (sites, blogues)?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

22) Com que frequência propõe aos alunos que elaborem e desenvolvam projectos multimédia utilizando o computador?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

23) Com que frequência utiliza o computador para atribuir e divulgar as notas aos alunos?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

24) Com que frequência utiliza o computador para enviar emails para os órgãos de gestão escolar?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

Em conclusão que percentagem seleccionaria para representar a frequência com que integra as TIC nas actividades que desenvolve nas suas aulas com os alunos?

____%

PARTE C - EQUIPAMENTOS E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO NA ESCOLA

3.1 – QUADROS INTERACTIVOS

1) Na sua sala de aula tem disponível um quadro interactivo?

Sim

Não

☐
☐

Se respondeu sim à questão anterior:

2) Com que frequência usa o quadro interactivo nas suas aulas?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

3) Com que frequência utiliza o quadro interactivo para realizar actividades com os alunos?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

4) Com que frequência constrói matérias didácticos para utilização com quadro interactivo?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

5) Com que frequência utiliza materiais didácticos disponíveis na Internet para utilização com quadro interactivo?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

3.2 – VIDEOPROJECTORES

1) Com que frequência utiliza o videoprojector para efectuar apresentações aos seus alunos?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

2) Com que frequência prepara as suas aulas para a utilização do videoprojector?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

3.3 – PLATAFORMA MOODLE

1) Com que frequência utiliza a plataforma *Moodle* da escola para consulta das informações disponíveis?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

2) Com que frequência utiliza a *Moodle* plataforma da escola para disponibilizar materiais para os seus alunos?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

3) Com que frequência utiliza a plataforma *Moodle* para interagir/comunicar com os seus pares?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

4) Com que frequência utiliza a plataforma *Moodle* para interagir/ comunicar com os seus alunos?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

5) Com que frequência utiliza a plataforma *Moodle* para realizar actividades com os seus alunos?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

6) Com que frequência utiliza a plataforma *Moodle* para requisição de recursos informáticos?

<i>Muito Raramente</i>	<i>Raramente</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com frequência</i>	<i>Muito frequentemente</i>
1	2	3	4	5

PARTE D - FORMAÇÃO PROFISSIONAL

1) Relativamente ao último ano lectivo, 2008/2009:

1.1. quantas acções de formação **creditadas** (curso, módulo, oficina, círculo de estudos, formação pós-graduada) na área das TIC, frequentou?

0	1	2	3	4	≥5
---	---	---	---	---	----

Por favor, especifique a(s) temática(s) da(s) mesma(s) e avalie o seu impacto na sua prática profissional:

Reduzido

Elevado

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1.2 quantas iniciativas **informais** de formação (workshop, seminário, palestras, formação inter pares, etc.) na área das TIC frequentou?

0	1	2	3	4	≥5
---	---	---	---	---	----

Por favor, especifique a(s) temática(s) da(s) mesma(s) e avalie o seu impacto na sua prática profissional:

Reduzido

Elevado

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3) Considerando a escala de resposta apresentada, seleccione a opção que melhor se adequa à sua posição pessoal.

3.1) Acho imprescindível envolver-me em mais acções de formação para desenvolver actividades em sala de aula com recursos às TIC.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3.2) Considero-me satisfeito com o meu nível de proficiência na utilização das tecnologias em sala de aula.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3.3) Sinto que necessito de obter mais formação na área da utilização educativa das Tecnologias.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3.4) De forma geral, diria que o meu nível actual de formação na área da utilização educativa das tecnologias é satisfatório.

Discordo totalmente

Concordo totalmente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4) Pensando nas TIC como factor preponderante no ensino e aprendizagem, indique na sua opinião o que necessita ser alterado para uma melhor integração curricular das TIC?

☐ Nada precisa ser alterado.

☐ Mais acções de formação de âmbito generalista.

☐ Mais acções de formação de âmbito disciplinar.

☐ Acções de formação que prevejam a planificação de aulas utilizando o computador.

☐ Mais software específico para as várias disciplinas.

☐ Apoio técnico da escola que pudesse auxiliar o professor nas suas dificuldades.

☐ Outras. Quais?

5. Identifique a(s) área(s) temática(s) das sua(s) necessidade(s) de formação?

PARTE E - DADOS PESSOAIS

1) Nome (indique apenas os 2 primeiros): _____

2) Idade: _____

3) Grupo disciplinar: _____

4) Género:

Feminino

Masculino

☐
☐

5) Tempo de serviço: _____

6) N° Anos na Escola: _____

7) Formação Superior:

Bacharel

Licenciatura

Mestrado

Doutoramento

☐
☐
☐
☐

8) Área de Formação Inicial _____

9) Situação Profissional:

Profissionalizado

Não Profissionalizado

☐
☐

10) Situação Contratual

PQND

PQZP

Contratado

Outra

☐
☐
☐
☐

11) No presente ano lectivo lecciona no:

Secund.

3ºCiclo

3ºCiclo/ Secund.

Profissional

3ºCiclo/Secund./Prof.

Outros

☐
☐
☐
☐
☐
☐

12) No presente ano lectivo, lecciona em regime:

Diurno

Nocturno

Misto

☐
☐
☐

13) Na sua formação inicial, teve alguma disciplina de Informática?

Sim

Não

☐
☐

14) Sempre pretendeu exercer a profissão docente?

Sim

Não

☐
☐

15) Se pudesse voltar a escolher uma profissão, seleccionava novamente o ensino?

Sim

Não

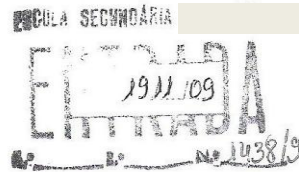
☐
☐

Desde já Agradecemos a Colaboração!

Anexo B – Pedido de autorização à Directora da escola

*Processo
dos conhecimentos ao
decente 25/11/09*

João Manuel Nunes Piedade
Rua de Goa, 19 3º Esq.
2690-355 Santa Iria de Azóia
Telemóvel: 914 909 945
E-mail: joaompiedade@gmail.com



Santa Iria de Azóia, 19 de Novembro de 2009

Exma. Sra. Directora da Escola Secundária

Assunto: Pedido de autorização para aplicação de questionário aos professores.

No sentido de realizar uma investigação na área da Educação, no âmbito do Mestrado em Tecnologias e Metodologias em E-learning, venho solicitar a Vª Ex.ª a autorização para recolher dados através de um questionário a aplicar aos professores da escola.

Os dados do presente questionário serão apenas utilizados para investigação, pretendendo-se com o mesmo conhecer as dificuldades inerentes à integração das TIC na educação. Assume-se assim, como objectivo estudar o impacto do equipamento disponibilizado no âmbito do Plano Tecnológico da Educação na integração das Tecnologias nas actividades docentes.

Os dados fornecidos serão considerados absolutamente confidenciais, sendo garantido total anonimato na análise dos mesmos.

Encontro-me ao dispor de V/ Exa. para qualquer esclarecimento.

Com os melhores cumprimentos.

Pede deferimento,

João Manuel Nunes Piedade
João Manuel Nunes Piedade

*depenh
25/11/09
Teresa Antunes 27/11/09*

Anexo C – Email enviado aos professores a solicitar o preenchimento do questionário

Caros colegas,

No âmbito de um mestrado que estou a frequentar na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, venho solicitar-vos que percam um pouco do vosso precioso tempo, no preenchimento de um questionário disponível online em:

<https://spreadsheets.google.com/viewform?formkey=dDdnSVVNY1lOcHl3ZVFacVp0bUtpX0E6MA>

Pretende-se com o questionário em causa, efectuar um levantamento de dados para a dissertação de Mestrado a realizar no âmbito do Mestrado em Tecnologias e Metodologias em E-learning 2008/2010.

Os dados do presente questionário serão apenas utilizados para investigação, pretendendo-se com o mesmo conhecer as dificuldades inerentes à integração das TIC na educação. Assume-se assim como objectivos estudar o grau de proficiência e índices de utilização das TIC por parte dos professores.

A vossa colaboração, respondendo a este questionário é de vital importância. Procurem ser o mais exacto possível nas respostas. O sucesso deste estudo depende da exactidão das respostas obtidas.

Os dados fornecidos serão considerados absolutamente confidenciais, sendo garantido total anonimato na análise dos mesmos.

Quem por algum motivo, preferir responder ao questionário em papel, poderá fazê-lo, bastando para tal solicitar o questionário no centro de recursos da escola.

Estou disponível para qualquer esclarecimento sobre o questionário e respectivo preenchimento.

Grato pela vossa disponibilidade.

João Piedade

Anexo D - Validação do Instrumento de Recolha de Dados – Outputs SPSS

Computer Self-Efficacy Scale

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	57	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	57	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
q01	56	4,12	,854	-,428	,319	-1,026	,628
q02	56	3,86	,943	-,651	,319	,311	,628
q03	56	4,12	,810	-,236	,319	-1,435	,628
q04	56	1,91	1,049	,869	,319	-,074	,628
q05	56	1,50	1,027	2,298	,319	4,588	,628
q06	56	4,68	,664	-3,407	,319	16,343	,628
q07	56	1,61	,867	1,218	,319	,436	,628
q08	56	3,96	1,008	-1,030	,319	1,057	,628
q09	56	4,25	,837	-,893	,319	,102	,628
q10	56	2,75	1,268	-,007	,319	-1,308	,628
q11	56	3,98	,726	-,564	,319	,636	,628
q12	56	4,30	,807	-,832	,319	-,263	,628
q13	56	1,70	,872	,985	,319	-,035	,628
q14	56	1,52	,831	1,518	,319	1,427	,628
q15	56	1,18	,543	2,944	,319	7,326	,628
q16	56	3,96	,852	-,662	,319	,084	,628
q17	56	1,86	1,052	1,170	,319	,602	,628
q18	56	4,52	,572	-,677	,319	-,525	,628
q19	56	1,43	,759	2,447	,319	8,036	,628
q20	56	4,55	,658	-1,195	,319	,279	,628
q21	56	1,84	1,058	1,193	,319	,999	,628
q22	56	1,38	,728	2,803	,319	10,525	,628

q23	56	1,07	,260	3,421	,319	10,058	,628
q24	56	4,61	,779	-2,766	,319	9,227	,628
q25	56	1,79	,803	,851	,319	,353	,628
q26	56	1,64	,773	,970	,319	,231	,628
q27	56	4,09	,940	-,728	,319	-,410	,628
q28	56	1,16	,458	2,976	,319	8,503	,628
q29	56	4,14	,819	-,480	,319	-,758	,628
q30	56	1,63	1,001	1,615	,319	1,923	,628
Valid N (listwise)	56						

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	57	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	57	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,929	,954	30

Item Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
q01	4,12	,854	56
q02	3,86	,943	56
q03	4,12	,810	56
q04	1,91	1,049	56
q05	1,50	1,027	56
q06	4,68	,664	56
q07	1,61	,867	56
q08	3,96	1,008	56
q09	4,25	,837	56
q10	2,75	1,268	56
q11	3,98	,726	56
q12	4,30	,807	56
q13	1,70	,872	56
q14	1,52	,831	56
q15	1,18	,543	56
q16	3,96	,852	56
q17	1,86	1,052	56
q18	4,52	,572	56
q19	1,43	,759	56
q20	4,55	,658	56
q21	1,84	1,058	56
q22	1,38	,728	56
q23	1,07	,260	56
q24	4,61	,779	56
q25	1,79	,803	56
q26	1,64	,773	56
q27	4,09	,940	56
q28	1,16	,458	56
q29	4,14	,819	56
q30	1,62	1,001	56

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
q01	80,98	33,872	-,014		,940
q02	81,25	33,573	,000		,940
q03	80,98	33,327	,051		,939
q04	83,20	32,197	,098		,938
q05	83,61	29,734	,328		,933
q06	80,43	34,031	-,001		,940
q07	83,50	32,618	,110		,938
q08	81,14	33,106	,029		,940
q09	80,86	33,616	,015		,940
q10	82,36	30,597	,161		,937
q11	81,12	34,839	-,106		,942
q12	80,80	33,070	,080		,987
q13	83,41	30,937	,285		,935
q14	83,59	31,446	,249		,935
q15	83,93	32,504	,269		,936
q16	81,14	33,870	-,014		,940
q17	83,25	32,555	,067		,939
q18	80,59	33,628	,076		,939
q19	83,68	31,749	,249		,936
q20	80,55	33,161	,114		,938
q21	83,27	30,600	,234		,935
q22	83,73	32,927	,120		,938
q23	84,04	34,071	,106		,939
q24	80,50	34,364	-,056		,941
q25	83,32	32,040	,196		,937
q26	83,46	33,599	,030		,940
q27	81,02	35,800	-,198		,944
q28	83,95	33,579	,127		,938
q29	80,96	32,981	,086		,939
q30	83,48	31,891	,139		,937

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
85,11	34,461	5,870	30

*Use Scale***Descriptives****Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Skewness
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic
Q1	55	4,6182	,65237	-1,496
Q2	55	4,5636	,81112	-2,266
Q3	55	4,8000	,52352	-2,636
Q4	55	2,0000	1,40106	1,132
Q5	55	4,0364	,96155	-,593
Q6	55	4,8909	,45837	-5,231
Q7	55	4,3818	,87116	-1,541
Q8	55	3,4182	1,38365	-,455
Q9	55	4,2364	,85988	-,666
Q10	55	4,4364	,71398	-,877
Q11	55	4,7091	,71162	-3,348
Q12	55	3,8727	1,15557	-,640
Q13	55	4,0000	1,00000	-,807
Q14	55	4,0909	1,09329	-1,068
Q15	55	3,6000	1,25610	-,293
Q16	55	3,3273	1,36157	-,489
Q17	55	4,6909	,74219	-3,093
Q18	55	3,2545	1,30835	-,133
Q19	55	3,1091	1,28629	,060
Q20	55	4,0727	1,03377	-1,089
Q21	55	2,9273	1,46382	,094
Q22	55	3,1455	1,43266	-,186
Q23	55	3,7818	1,38365	-,941
Q24	55	3,6545	1,41707	-,691
Q25	55	18,1407	34,28435	1,568
Valid N (listwise)	55			

Descriptive Statistics

	Skewness	Kurtosis	
	Std. Error	Statistic	Std. Error
Q1	,322	1,021	,634
Q2	,322	6,082	,634
Q3	,322	6,087	,634
Q4	,322	-,091	,634
Q5	,322	-,715	,634
Q6	,322	30,461	,634
Q7	,322	2,752	,634
Q8	,322	-,940	,634
Q9	,322	-,817	,634
Q10	,322	-,503	,634
Q11	,322	13,666	,634
Q12	,322	-,483	,634
Q13	,322	,179	,634
Q14	,322	,537	,634
Q15	,322	-,993	,634
Q16	,322	-,903	,634
Q17	,322	11,293	,634
Q18	,322	-1,199	,634
Q19	,322	-1,022	,634
Q20	,322	1,001	,634
Q21	,322	-1,296	,634
Q22	,322	-1,197	,634
Q23	,322	-,333	,634
Q24	,322	-,818	,634
Q25	,322	,687	,634

Factor Analysis

KMO and Bartlett's Test

Bartlett's Test of Sphericity	Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	,807
	Approx. Chi-Square	1077,113
	Df	300
	Sig.	,000

Correlation Matrix

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
Sig. (1-tailed)	Q1	,011	,010	,330	,046	,151
	Q2	,011	,400	,407	,310	,109
	Q3	,010	,400	,135	,005	,251
	Q4	,330	,407	,135	,034	,500
	Q5	,046	,310	,005	,034	,162
	Q6	,151	,109	,251	,500	,162
	Q7	,004	,001	,362	,291	,001
	Q8	,012	,000	,014	,012	,000
	Q9	,007	,000	,083	,157	,000
	Q10	,008	,283	,017	,006	,000
	Q11	,487	,049	,471	,139	,010
	Q12	,002	,021	,105	,026	,000
	Q13	,010	,159	,060	,124	,000
	Q14	,006	,000	,119	,167	,000
	Q15	,007	,001	,037	,045	,000
	Q16	,011	,000	,051	,019	,000
	Q17	,446	,000	,445	,150	,074
	Q18	,004	,002	,173	,060	,000
	Q19	,010	,007	,049	,014	,000
	Q20	,000	,002	,172	,153	,003
	Q21	,001	,065	,003	,008	,000
	Q22	,028	,045	,027	,020	,000
	Q23	,305	,176	,383	,024	,000

Q24	,201	,113	,007	,004	,008	,208
Q25	,073	,304	,175	,276	,108	,297

Correlation Matrix

	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12
Sig. (1-tailed) Q1	,004	,012	,007	,008	,487	,002
Q2	,001	,000	,000	,283	,049	,021
Q3	,362	,014	,083	,017	,471	,105
Q4	,291	,012	,157	,006	,139	,026
Q5	,001	,000	,000	,000	,010	,000
Q6	,001	,082	,204	,438	,000	,241
Q7		,000	,000	,043	,000	,001
Q8	,000		,000	,066	,000	,000
Q9	,000	,000		,032	,025	,000
Q10	,043	,066	,032		,215	,000
Q11	,000	,000	,025	,215		,050
Q12	,001	,000	,000	,000	,050	
Q13	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Q14	,000	,000	,000	,119	,000	,000
Q15	,000	,000	,000	,000	,003	,000
Q16	,000	,000	,000	,002	,003	,000
Q17	,000	,000	,016	,344	,000	,108
Q18	,000	,000	,000	,000	,028	,000
Q19	,000	,000	,000	,002	,002	,000
Q20	,000	,000	,000	,007	,066	,000
Q21	,010	,000	,000	,000	,457	,000
Q22	,010	,001	,000	,003	,135	,000
Q23	,000	,001	,001	,080	,001	,000
Q24	,156	,042	,007	,037	,159	,025
Q25	,120	,497	,274	,110	,416	,041

Correlation Matrix

		Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18
Sig. (1-tailed)	Q1	,010	,006	,007	,011	,446	,004
	Q2	,159	,000	,001	,000	,000	,002
	Q3	,060	,119	,037	,051	,445	,173
	Q4	,124	,167	,045	,019	,150	,060
	Q5	,000	,000	,000	,000	,074	,000
	Q6	,037	,020	,094	,098	,000	,214
	Q7	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	Q8	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	Q9	,000	,000	,000	,000	,016	,000
	Q10	,000	,119	,000	,002	,344	,000
	Q11	,000	,000	,003	,003	,000	,028
	Q12	,000	,000	,000	,000	,108	,000
	Q13		,000	,000	,000	,002	,000
	Q14	,000		,000	,000	,000	,000
	Q15	,000	,000		,000	,008	,000
	Q16	,000	,000	,000		,004	,000
	Q17	,002	,000	,008	,004		,031
	Q18	,000	,000	,000	,000	,031	
	Q19	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	Q20	,000	,000	,000	,000	,051	,000
	Q21	,000	,000	,000	,000	,439	,000
	Q22	,000	,000	,000	,000	,286	,000
	Q23	,000	,000	,000	,000	,003	,000
	Q24	,013	,014	,004	,114	,393	,110
	Q25	,020	,083	,189	,315	,429	,155

Correlation Matrix

		Q19	Q20	Q21	Q22	Q23
Sig. (1-tailed)	Q1	,010	,000	,001	,028	,305
	Q2	,007	,002	,065	,045	,176
	Q3	,049	,172	,003	,027	,383
	Q4	,014	,153	,008	,020	,024
	Q5	,000	,003	,000	,000	,000
	Q6	,063	,329	,066	,332	,018
	Q7	,000	,000	,010	,010	,000
	Q8	,000	,000	,000	,001	,001
	Q9	,000	,000	,000	,000	,001
	Q10	,002	,007	,000	,003	,080
	Q11	,002	,066	,457	,135	,001
	Q12	,000	,000	,000	,000	,000
	Q13	,000	,000	,000	,000	,000
	Q14	,000	,000	,000	,000	,000
	Q15	,000	,000	,000	,000	,000
	Q16	,000	,000	,000	,000	,000
	Q17	,000	,051	,439	,286	,003
	Q18	,000	,000	,000	,000	,000
	Q19		,000	,000	,000	,000
	Q20	,000		,000	,000	,006
	Q21	,000	,000		,000	,001
	Q22	,000	,000	,000		,001
	Q23	,000	,006	,001	,001	
	Q24	,025	,147	,089	,049	,031
	Q25	,218	,079	,124	,213	,136

Correlation Matrix

		Q24	Q25
Sig. (1-tailed)	Q1	,201	,073
	Q2	,113	,304
	Q3	,007	,175
	Q4	,004	,276
	Q5	,008	,108
	Q6	,208	,297
	Q7	,156	,120
	Q8	,042	,497
	Q9	,007	,274
	Q10	,037	,110
	Q11	,159	,416
	Q12	,025	,041
	Q13	,013	,020
	Q14	,014	,083
	Q15	,004	,189
	Q16	,114	,315
	Q17	,393	,429
	Q18	,110	,155
	Q19	,025	,218
	Q20	,147	,079
	Q21	,089	,124
	Q22	,049	,213
	Q23	,031	,136
	Q24		,460
	Q25	,460	

Communalities		
	Initial	Extraction
Q1	1,000	,703
Q2	1,000	,698
Q3	1,000	,733
Q4	1,000	,526
Q5	1,000	,697
Q6	1,000	,771
Q7	1,000	,752
Q8	1,000	,683
Q9	1,000	,674
Q10	1,000	,482
Q11	1,000	,834
Q12	1,000	,752
Q13	1,000	,825
Q14	1,000	,823
Q15	1,000	,811
Q16	1,000	,764
Q17	1,000	,857
Q18	1,000	,809
Q19	1,000	,654
Q20	1,000	,710
Q21	1,000	,824
Q22	1,000	,729
Q23	1,000	,606
Q24	1,000	,573
Q25	1,000	,573

Extraction Method: Principal
Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	10,490	41,959	
2	3,069	12,275	
3	1,801	7,206	
4	1,328	5,313	
5	1,176	4,704	
6	,984	3,938	75,394
7	,949	3,795	79,189
8	,708	2,833	82,022
9	,599	2,398	84,420
10	,586	2,342	86,762
11	,546	2,185	88,947
12	,483	1,931	90,878
13	,373	1,493	92,372
14	,329	1,316	93,687
15	,283	1,130	94,818
16	,251	1,002	95,820
17	,206	,825	96,645
18	,188	,752	97,397
19	,155	,620	98,017
20	,142	,568	98,584
21	,114	,456	99,040
22	,100	,400	99,440
23	,073	,292	99,732
24	,040	,160	99,893
25	,027	,107	100,000

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues	Extraction Sums of Squared Loadings		
	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	41,959	10,490	41,959	41,959
2	54,233	3,069	12,275	54,233
3	61,439	1,801	7,206	61,439
4	66,752	1,328	5,313	66,752
5	71,456	1,176	4,704	71,456

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	8,180	32,722	32,722
2	4,208	16,833	49,555
3	2,322	9,287	58,842
4	1,609	6,437	65,279
5	1,544	6,177	71,456

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix^a

	Component				
	1	2	3	4	5
Q1	,436	-,296	-,357	,085	,539
Q2	,453	,252	-,595	,250	-,113
Q3	,287	-,318	,320	,521	,419
Q4	,322	-,120	,483	,127	-,398
Q5	,703	-,147	,381	-,170	,083
Q6	,231	,813	,235	-,009	,045
Q7	,715	,400	-,124	-,125	,222
Q8	,731	,153	-,047	,351	-,008
Q9	,781	,010	-,189	,106	,128
Q10	,496	-,367	,291	-,099	,081
Q11	,494	,740	,205	-,008	,023

Q12	,801	-,279	-,055	-,165	-,048
Q13	,814	,020	,149	-,326	,184
Q14	,843	,238	-,164	-,050	,161
Q15	,897	-,068	-,016	,032	-,006
Q16	,803	-,045	-,073	,170	-,290
Q17	,467	,792	,001	,093	-,049
Q18	,847	-,162	-,131	-,039	-,218
Q19	,794	,043	,069	,107	-,081
Q20	,749	-,194	-,329	-,037	,036
Q21	,740	-,491	-,029	,048	-,180
Q22	,719	-,336	,007	,043	-,312
Q23	,636	,190	,254	-,289	-,132
Q24	,343	-,114	,578	,129	,302
Q25	,195	-,127	-,127	-,699	,122

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 5 components extracted.

Rotated Component Matrix^a

	Component				
	1	2	3	4	5
Q1	,355	-,096	,207	,721	,077
Q2	,492	,312	-,420	,356	-,236
Q3	,184	-,092	,704	,254	-,361
Q4	,368	,053	,309	-,530	-,108
Q5	,524	,210	,526	-,076	,309
Q6	-,119	,862	,030	-,111	-,016
Q7	,421	,649	,068	,317	,221
Q8	,624	,420	,167	,166	-,249
Q9	,668	,305	,137	,340	,025
Q10	,442	-,085	,477	-,034	,226
Q11	,142	,895	,085	-,068	,025
Q12	,783	,056	,193	,106	,296
Q13	,562	,381	,355	,131	,470
Q14	,617	,542	,099	,330	,171
Q15	,796	,293	,243	,144	,108
Q16	,833	,243	,051	-,040	-,087

Q17	,179	,896	-,110	,005	-,100
Q18	,873	,154	,052	,037	,142
Q19	,690	,357	,224	,024	,001
Q20	,750	,081	,010	,340	,159
Q21	,859	-,168	,228	,016	,081
Q22	,831	-,044	,140	-,120	,049
Q23	,451	,450	,191	-,206	,348
Q24	,119	,142	,732	-,042	,001
Q25	,119	-,041	-,068	,118	,734

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 6 iterations.

Component Transformation Matrix

Component	1	2	3	4	5
1	,854	,399	,260	,147	,149
2	-,311	,902	-,282	-,046	-,091
3	-,200	,141	,760	-,601	,035
4	,099	-,004	,170	,125	-,973
5	-,352	,089	,496	,775	,149

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	55	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	55	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

	Cronbach's Alpha	
	Based on	
Cronbach's Alpha	Standardized Items	N of Items
,332	,274	3

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Q1	4,6182	,65237	55
Q2	4,5636	,81112	55
Q6	4,8909	,45837	55

Inter-Item Correlation Matrix

	Q1	Q2	Q6
Q1	1,000	,309	-,142
Q2	,309	1,000	,168
Q6	-,142	,168	1,000

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance
Inter-Item Correlations	,112	-,142	,309	,451	-2,180	,043

Summary Item Statistics

	N of Items
Inter-Item Correlations	3

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Q1	9,4545	,993	,186	,134	,252
Q2	9,5091	,551	,376	,142	-,308 ^a
Q6	9,1818	1,411	,037	,070	,464

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
14,0727	1,661	1,28891	3

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

	N	%
Cases Valid	55	100,0
Excluded ^a	0	,0
Total	55	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,574	,607	4

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Q3	4,8000	,52352	55
Q4	2,0000	1,40106	55
Q8	3,4182	1,38365	55
Q24	3,6545	1,41707	55

Inter-Item Correlation Matrix

	Q3	Q4	Q8	Q24
Q3	1,000	,151	,297	,330
Q4	,151	1,000	,306	,354

Q8	,297	,306	1,000	,236
Q24	,330	,354	,236	1,000

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance
Inter-Item Correlations	,279	,151	,354	,203	2,340	,005

Summary Item Statistics

	N of Items
Inter-Item Correlations	4

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Q3	9,0727	9,402	,355	,160	,561
Q4	11,8727	6,039	,409	,178	,458
Q8	10,4545	6,364	,364	,162	,499
Q24	10,2182	5,989	,407	,207	,460

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
13,8727	10,817	3,28890	4

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

	N	%
Cases Valid	55	100,0
Excluded ^a	0	,0
Total	55	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

	Cronbach's Alpha	
	Based on	
Cronbach's Alpha	Standardized Items	N of Items
	,893	3

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Q7	4,3818	,87116	55
Q9	4,2364	,85988	55
Q14	4,0909	1,09329	55

Inter-Item Correlation Matrix

	Q7	Q9	Q14
Q7	1,000	,644	,760
Q9	,644	1,000	,824
Q14	,760	,824	1,000

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance
Inter-Item Correlations	,742	,644	,824	,180	1,280	,007

Summary Item Statistics

	N of Items
Inter-Item Correlations	3

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Q7	8,3273	3,484	,742	,579	,889
Q9	8,4727	3,402	,792	,679	,851
Q14	8,6182	2,463	,873	,769	,783

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
12,7091	6,655	2,57964	3

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	55	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	55	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

	Cronbach's Alpha	
	Based on	
Cronbach's Alpha	Standardized Items	N of Items
,800	,802	3

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Q5	4,0364	,96155	55
Q10	4,4364	,71398	55
Q13	4,0000	1,00000	55

Inter-Item Correlation Matrix

	Q5	Q10	Q13
Q5	1,000	,570	,713
Q10	,570	1,000	,441
Q13	,713	,441	1,000

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance
Inter-Item Correlations	,574	,441	,713	,272	1,616	,015

Summary Item Statistics

	N of Items
Inter-Item Correlations	3

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Q5	8,4364	2,139	,765	,589	,589
Q10	8,0364	3,295	,545	,327	,832
Q13	8,4727	2,217	,672	,510	,706

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
12,4727	5,217	2,28404	3

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

	N	%
Cases Valid	55	100,0
Excluded ^a	0	,0
Total	55	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
Cronbach's Alpha	,896	5

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Q18	3,2545	1,30835	55
Q19	3,1091	1,28629	55
Q20	4,0727	1,03377	55
Q21	2,9273	1,46382	55
Q22	3,1455	1,43266	55

Inter-Item Correlation Matrix

	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22
Q18	1,000	,687	,657	,735	,770
Q19	,687	1,000	,509	,555	,494
Q20	,657	,509	1,000	,652	,518
Q21	,735	,555	,652	1,000	,782
Q22	,770	,494	,518	,782	1,000

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance
Inter-Item Correlations	,636	,494	,782	,289	1,584	,012

Summary Item Statistics

	N of Items
Inter-Item Correlations	5

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Q18	13,2545	18,971	,859	,756	,847
Q19	13,4000	21,244	,639	,491	,896

Q20	12,4364	22,769	,673	,510	,891
Q21	13,5818	18,174	,814	,707	,857
Q22	13,3636	18,902	,764	,709	,869

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
16,5091	30,477	5,52058	5

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	55	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	55	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

		Cronbach's Alpha
		Based on
Cronbach's Alpha	Standardized Items	N of Items
,868	,871	3

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Q12	3,8727	1,15557	55
Q15	3,6000	1,25610	55
Q16	3,3273	1,36157	55

Inter-Item Correlation Matrix

	Q12	Q15	Q16
Q12	1,000	,755	,592
Q15	,755	1,000	,728
Q16	,592	,728	1,000

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance
Inter-Item Correlations	,692	,592	,755	,163	1,276	,006

Summary Item Statistics

	N of Items
Inter-Item Correlations	3

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Q12	6,9273	5,921	,721	,574	,841
Q15	7,2000	5,052	,829	,692	,737
Q16	7,4727	5,106	,707	,534	,859

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
10,8000	11,311	3,36320	3

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

	N	%
Cases Valid	55	100,0
Excluded ^a	0	,0
Total	55	100,0

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	55	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	55	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,682	,782	3

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Q11	4,7091	,71162	55
Q17	4,6909	,74219	55
Q23	3,7818	1,38365	55

Inter-Item Correlation Matrix

	Q11	Q17	Q23
Q11	1,000	,843	,423
Q17	,843	1,000	,366
Q23	,423	,366	1,000

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance
Inter-Item Correlations	,544	,366	,843	,478	2,305	,054

Summary Item Statistics

	N of Items
Inter-Item Correlations	3

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Q11	8,4727	3,217	,676	,727	,467
Q17	8,4909	3,255	,613	,711	,512
Q23	9,4000	1,948	,410	,179	,915

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
13,1818	5,448	2,33405	3

Anexo E – Self-efficacy Scale defendida por Cassidy & Eachus, 2002

Below you will find a number of statements concerning how you might feel about computers. Please indicate the strength of your agreement/disagreement with the statements using the six point scale shown below where 1= strong disagreement and 6= strong agreement with a particular statement.

Strongly Disagree 1 2 3 4 5 6 Strongly Agree

You can indicate how you feel by choosing a number between 1 and 6.

Click on the button which most closely represents how much you agree or disagree with the statement. There are no 'correct' responses, it is your own views that are important.

It will take you only a few minutes to complete the thirty statements that make up the questionnaire, but it is important that you respond to each statement.

Please click on the most appropriate button as far as you are concerned.

Q1. Most difficulties I encounter when using computers, I can usually deal with.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q2. I find working with computers very easy.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q3. I am very unsure of my abilities to use computers.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q4. I seem to have difficulties with most of the packages I have tried to use.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q5. Computers frighten me.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q6. I enjoy working with computers.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q7. I find computers get in the way of learning.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q8. DOS-based computer packages don't cause many problems for me.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q9. Computers make me much more productive.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q10. I often have difficulties when trying to learn how to use a new computer package.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q11. Most of the computer packages I have had experience with, have been easy to use.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q12. I am very confident in my abilities to use computers.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q13. I find it difficult to get computers to do what I want them to.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q14. At times I find working with computers very confusing.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q15. I would rather that we did not have to learn how to use computers.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Well done, you have completed half the questionnaire, please keep going.....

Q16. I usually find it easy to learn how to use a new software package.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q17. I seem to waste a lot of time struggling with computers.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q18. Using computers makes learning more interesting.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q19. I always seem to have problems when trying to use computers.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q20. Some computer packages definitely make learning easier.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q21. Computer jargon baffles me.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q22. Computers are far too complicated for me.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q23. Using computers is something I rarely enjoy.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q24. Computers are good aids to learning.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q25. Sometimes, when using a computer, things seem to happen and I don't know why.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q26. As far as computers go, I don't consider myself to be very competent.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q27. Computers help me to save a lot of time.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q28. I find working with computers very frustrating.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q29. I consider myself a skilled computer user.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Q30. When using computers I worry that I might press the wrong button and damage it.

Strongly Disagree ☐ 1; ☐ 2; ☐ 3; ☐ 4; ☐ 5; ☐ 6; Strongly Agree

Anexo F – Dimensões da *Use Scale* definida por Bebell, Russell & O'Dwyer, 2004

Preparation

How often/you make handouts for students using a computer

How often/you create a test, quiz or assignment using a computer

How often/you perform research and lesson planning using the Internet

Professional Email

How often/you email teachers in your school

How often/you email communication with school and district administration

How often/you email students' parents

Delivering Instruction

How often/you use a computer to deliver instruction to your class

Accommodation

How often/you adapt an activity to students' individual needs using a computer

How often/you prepare or maintain IEPs using a computer

Student Use

During class/ how often students work individually/using computers this year

During class/
how often students research/find info using the Internet or CD-ROM this year

During class/ how often students work in groups/using computers this year

During class/
how often students use computer or portable writing device for writing this year ...

During class/ how often students use a computer to solve problems this year

During class/
how often students present information to the class/ using a computer this year ...

Student Products

How often/ask students to produce pictures/artwork using technology

How often/ask students to produce graphs/charts/using technology

How often/ask students to produce multimedia projects/using technology

How often/ask students to produce videos/movies/using technology

How often/ask students to produce web pages/sites/pubs/using technology

Grading

How often/you record student grades using a computer

Anexo H – Análise dos dados obtidos através das repostas dadas pelos docentes aos questionários – Outputs SPSS

[DataSet1] C:\Users\learn\Desktop\Orientação de teses\2008_2009\João Piedade\Dados_JPiedade\Analise_dados.sav

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Média Nível de Proficiência	103	2,33	4,89	3,8188	,65459
Média Utilização das TIC	103	1,33	5,00	3,2658	,84413
Dimensão 1 - Preparação Aulas	103	2,33	5,00	4,3851	,65473
Dimensão 2 - Email	103	1,00	5,00	2,6286	,96308
Dimensão 3 - Instrução	103	1,00	5,00	3,6537	1,17613
Dimensão 4 - Adaptação	103	1,00	5,00	3,5243	1,06397
Dimensão 5 - Uso pelos Alunos	103	1,00	5,00	3,0032	1,25027
Dimensão 6 - Suporte à produção dos alunos	103	1,00	5,00	2,4194	1,04131
Dimensão 7 - Avaliação	103	1,00	5,00	4,0227	,92327
Valid N (listwise)	103				

CORRELATIONS /VARIABLES=SCOREPROF SCOREUSE SCOREDIM1 SOCREDIM2 SCOREDIM3 SCOREDIM4 SCOREDIM5 SCOREDIM6 SCOREDIM7 /PRINT=TWOTAIL NOSIG /MISSING=PAIRWISE.

Correlations

Correlations

		Média Nível de Proficiência	Média Utilização das TIC	Dimensão 1 - Preparação Aulas
Média Nível de Proficiência	Pearson Correlation	1	,676**	,697**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000
	N	103	103	103
Média Utilização das TIC	Pearson Correlation	,676**	1	,780**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000
	N	103	103	103

Dimensão 1 - Preparação Aulas	Pearson Correlation	,697**	,780**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	
	N	103	103	103
Dimensão 2 - Email	Pearson Correlation	,472**	,761**	,548**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	103	103	103
Dimensão 3 - Instrução	Pearson Correlation	,686**	,890**	,772**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	103	103	103
Dimensão 4 - Adaptação	Pearson Correlation	,573**	,887**	,692**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	103	103	103
Dimensão 5 - Uso pelos Alunos	Pearson Correlation	,532**	,904**	,601**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	103	103	103
Dimensão 6 - Suporte à produção dos alunos	Pearson Correlation	,521**	,877**	,533**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	103	103	103
Dimensão 7 - Avaliação	Pearson Correlation	,564**	,675**	,636**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	103	103	103

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		Dimensão 2 - Email	Dimensão 3 - Instrução	Dimensão 4 - Adaptação
Média Nível de Proficiência	Pearson Correlation	,472**	,686**	,573**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	103	103	103
Média Utilização das TIC	Pearson Correlation	,761**	,890**	,887**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	103	103	103
Dimensão 1 - Preparação Aulas	Pearson Correlation	,548**	,772**	,692**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	103	103	103

Dimensão 2 - Email	Pearson Correlation	1	,599**	,575**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000
	N	103	103	103
Dimensão 3 - Instrução	Pearson Correlation	,599**	1	,838**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000
	N	103	103	103
Dimensão 4 - Adaptação	Pearson Correlation	,575**	,838**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	
	N	103	103	103
Dimensão 5 - Uso pelos Alunos	Pearson Correlation	,627**	,751**	,800**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	103	103	103
Dimensão 6 - Suporte à produção dos alunos	Pearson Correlation	,629**	,666**	,703**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	103	103	103
Dimensão 7 - Avaliação	Pearson Correlation	,328**	,620**	,571**
	Sig. (2-tailed)	,001	,000	,000
	N	103	103	103

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		Dimensão 5 - Uso pelos Alunos	Dimensão 6 - Suporte à produção dos alunos	Dimensão 7 - Avaliação
Média Nível de Proficiência	Pearson Correlation	,532**	,521**	,564**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	103	103	103
Média Utilização das TIC	Pearson Correlation	,904**	,877**	,675**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	103	103	103
Dimensão 1 - Preparação Aulas	Pearson Correlation	,601**	,533**	,636**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	103	103	103
Dimensão 2 - Email	Pearson Correlation	,627**	,629**	,328**

Anexo G – Análise dos resultados obtidos através das respotas dadas pelos docentes aos questionários –
Outputs SPSS

	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,001
	N	103	103	103
Dimensão 3 - Instrução	Pearson Correlation	,751**	,666**	,620**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	103	103	103
Dimensão 4 - Adaptação	Pearson Correlation	,800**	,703**	,571**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	103	103	103
Dimensão 5 - Uso pelos Alunos	Pearson Correlation	1	,842**	,494**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000
	N	103	103	103
Dimensão 6 - Suporte à produção dos alunos	Pearson Correlation	,842**	1	,484**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000
	N	103	103	103
Dimensão 7 - Avaliação	Pearson Correlation	,494**	,484**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	
	N	103	103	103

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

[DataSet1] C:\Users\learn\Desktop\Orientação de teses\2008_2009\João Piedade\Dados_JPiedade\Analise_dados.sav

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Média Nível de Proficiência	3,8188	,65459	103
Média Utilização das TIC	3,2658	,84413	103
Média Quadros Interactivos	1,4665	,86314	82
Média Video Projector	3,8398	1,30085	103
Média Moodle	2,1780	1,05529	103

Correlations

		Média Nível de Proficiência	Média Utilização das TIC	Média Quadros Interactivos
Média Nível de Proficiência	Pearson Correlation	1	,676**	,199
	Sig. (2-tailed)		,000	,073
	N	103	103	82
Média Utilização das TIC	Pearson Correlation	,676**	1	,307**
	Sig. (2-tailed)	,000		,005
	N	103	103	82
Média Quadros Interactivos	Pearson Correlation	,199	,307**	1
	Sig. (2-tailed)	,073	,005	
	N	82	82	82
Média Video Projector	Pearson Correlation	,571**	,742**	,167
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,133
	N	103	103	82
Média Moodle	Pearson Correlation	,348**	,542**	,344**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,002
	N	103	103	82

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		Média Video Projector	Média Moodle
Média Nível de Proficiência	Pearson Correlation	,571**	,348**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000
	N	103	103
Média Utilização das TIC	Pearson Correlation	,742**	,542**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000
	N	103	103
Média Quadros Interactivos	Pearson Correlation	,167	,344**
	Sig. (2-tailed)	,133	,002
	N	82	82
Média Video Projector	Pearson Correlation	1	,461**
	Sig. (2-tailed)		,000

	N	103	103
Média Moodle	Pearson Correlation	,461**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	103	103

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

DataSet1] C:\Users\learn\Desktop\Orientação de teses\2008_2009\João Piedade\Dados_JPiedade\Analise_dados.sav

Correlations

		Dimensão 2 - Email	Dimensão 3 - Instrução	Dimensão 4 - Adaptação
Média Nível de Proficiência	Pearson Correlation	,472**	,686**	,573**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	103	103	103
Média Utilização das TIC	Pearson Correlation	,761**	,890**	,887**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	103	103	103
Dimensão 1 - Preparação Aulas	Pearson Correlation	,548**	,772**	,692**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	103	103	103
Dimensão 2 - Email	Pearson Correlation	1	,599**	,575**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000
	N	103	103	103
Dimensão 3 - Instrução	Pearson Correlation	,599**	1	,838**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000
	N	103	103	103
Dimensão 4 - Adaptação	Pearson Correlation	,575**	,838**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	
	N	103	103	103
Dimensão 5 - Uso pelos Alunos	Pearson Correlation	,627**	,751**	,800**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	103	103	103
Dimensão 6 - Suporte à produção dos alunos	Pearson Correlation	,629**	,666**	,703**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000

	N	103	103	103
Dimensão 7 - Avaliação	Pearson Correlation	,328**	,620**	,571**
	Sig. (2-tailed)	,001	,000	,000
	N	103	103	103
Média Satisfação formação TIC	Pearson Correlation	,317**	,505**	,458**
	Sig. (2-tailed)	,001	,000	,000
	N	103	103	103

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		Dimensão 5 - Uso pelos Alunos	Dimensão 6 - Suporte à produção dos alunos
Média Nível de Proficiência	Pearson Correlation	,532**	,521**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000
	N	103	103
Média Utilização das TIC	Pearson Correlation	,904**	,877**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000
	N	103	103
Dimensão 1 - Preparação Aulas	Pearson Correlation	,601**	,533**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000
	N	103	103
Dimensão 2 - Email	Pearson Correlation	,627**	,629**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000
	N	103	103
Dimensão 3 - Instrução	Pearson Correlation	,751**	,666**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000
	N	103	103
Dimensão 4 - Adaptação	Pearson Correlation	,800**	,703**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000
	N	103	103
Dimensão 5 - Uso pelos Alunos	Pearson Correlation	1	,842**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	103	103

Dimensão 6 - Suporte à produção dos alunos	Pearson Correlation	,842**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	103	103
Dimensão 7 - Avaliação	Pearson Correlation	,494**	,484**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000
	N	103	103
Média Satisfação formação TIC	Pearson Correlation	,474**	,410**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000
	N	103	103

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		Dimensão 7 - Avaliação	Média Satisfação formação TIC
Média Nível de Proficiência	Pearson Correlation	,564**	,403**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000
	N	103	103
Média Utilização das TIC	Pearson Correlation	,675**	,516**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000
	N	103	103
Dimensão 1 - Preparação Aulas	Pearson Correlation	,636**	,437**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000
	N	103	103
Dimensão 2 - Email	Pearson Correlation	,328**	,317**
	Sig. (2-tailed)	,001	,001
	N	103	103
Dimensão 3 - Instrução	Pearson Correlation	,620**	,505**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000
	N	103	103
Dimensão 4 - Adaptação	Pearson Correlation	,571**	,458**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000
	N	103	103
Dimensão 5 - Uso pelos Alunos	Pearson Correlation	,494**	,474**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000
	N	103	103

Dimensão 6 - Suporte à produção dos alunos	Pearson Correlation	,484**	,410**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000
	N	103	103
Dimensão 7 - Avaliação	Pearson Correlation	1	,437**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000
	N	103	103
Média Satisfação formação TIC	Pearson Correlation	,437**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000
	N	103	103

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

CORRELATIONS /VARIABLES=SCOREPROF SCOREUSE SCORESATFORMTIC /PRINT=TWOTAIL
NOSIG /STATISTICS DESCRIPTIVES /MISSING=PAIRWISE

[DataSet1] F:\TESE_08_10\Análise de Dados\Analise_dados.sav

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Média Nível de Proficiência	3,8188	,65459	103
Média Utilização das TIC	3,2658	,84413	103
Média Satisfação formação TIC	3,5316	,58753	103

Correlations

		Média Nível de Proficiência	Média Utilização das TIC	Média Satisfação formação TIC
Média Nível de Proficiência	Pearson Correlation	1	,676**	,403**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000
	N	103	103	103
Média Utilização das TIC	Pearson Correlation	,676**	1	,516**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000
	N	103	103	103
Média Satisfação formação TIC	Pearson Correlation	,403**	,516**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	
	N	103	103	103

Correlations

		Média Nível de Proficiência	Média Utilização das TIC	Média Satisfação formação TIC
Média Nível de Proficiência	Pearson Correlation	1	,676**	,403**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000
	N	103	103	103
Média Utilização das TIC	Pearson Correlation	,676**	1	,516**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000
	N	103	103	103
Média Satisfação formação TIC	Pearson Correlation	,403**	,516**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	
	N	103	103	103

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

[DataSet1] C:\Users\learn\Desktop\Orientação de teses\2008_2009\João Piedade\Dados_JPiedade\Analise_dados.sav

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
Média Nível de Proficiência	0 - 4 Anos	8	4,0741	,61403	,21709
	5 - 9 Anos	8	4,2222	,78468	,27742
	10 - 14 Anos	12	3,9907	,66369	,19159
	15 - 19 Anos	5	4,1259	,34407	,15387
	20 - 24 Anos	23	3,8824	,60361	,12586
	25 - 29 Anos	23	3,6795	,65806	,13722
	30 - 34 Anos	15	3,6914	,64175	,16570
	>= 35 Anos	9	3,2387	,45666	,15222
	Total	103	3,8188	,65459	,06450
Média Utilização das TIC	0 - 4 Anos	8	3,1875	,51563	,18230
	5 - 9 Anos	8	3,7031	,75804	,26801
	10 - 14 Anos	12	3,6736	,79133	,22844
	15 - 19 Anos	5	3,6583	1,01525	,45403
	20 - 24 Anos	23	3,5145	,68610	,14306
	25 - 29 Anos	23	3,0870	,87877	,18324

30 - 34 Anos	15	2,9250	,96802	,24994
>= 35 Anos	9	2,5741	,58844	,19615
Total	103	3,2658	,84413	,08317

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square
Média Nível de Proficiência	Between Groups	6,461	7	,923
	Within Groups	37,245	95	,392
	Total	43,706	102	
Média Utilização das TIC	Between Groups	12,552	7	1,793
	Within Groups	60,129	95	,633
	Total	72,681	102	

ANOVA

		F	Sig.
Média Nível de Proficiência	Between Groups	2,354	,029
Média Utilização das TIC	Between Groups	2,833	,010

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Scheffe

			95% Confidence Interval				
Dependent Variable	(I) Tempo de Serviço	(J) Tempo de Serviço	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
Média Nível de Proficiência	0 - 4 Anos	5 - 9 Anos	-,14815	,31307	1,000	-1,3506	1,0543
		10 - 14 Anos	,08333	,28579	1,000	-1,0144	1,1810
		15 - 19 Anos	-,05185	,35695	1,000	-1,4229	1,3192
		20 - 24 Anos	,19163	,25701	,999	-,7955	1,1788
		25 - 29 Anos	,39452	,25701	,935	-,5926	1,3817

Anexo G – Análise dos resultados obtidos através das respotas dadas pelos docentes aos questionários –
Outputs SPSS

	30 - 34 Anos	,38272	,27412	,961	-,6702	1,4356
	>= 35 Anos	,83539	,30425	,384	-,3332	2,0040
5 - 9 Anos	0 - 4 Anos	,14815	,31307	1,000	-1,0543	1,3506
	10 - 14 Anos	,23148	,28579	,999	-,8662	1,3292
	15 - 19 Anos	,09630	,35695	1,000	-1,2747	1,4673
	20 - 24 Anos	,33977	,25701	,971	-,6474	1,3269
	25 - 29 Anos	,54267	,25701	,724	-,4445	1,5298
	30 - 34 Anos	,53086	,27412	,805	-,5220	1,5837
	>= 35 Anos	,98354	,30425	,002	-,1851	2,1521
10 - 14 Anos	0 - 4 Anos	-,08333	,28579	1,000	-1,1810	1,0144
	5 - 9 Anos	-,23148	,28579	,999	-1,3292	,8662
	15 - 19 Anos	-,13519	,33329	1,000	-1,4153	1,1449
	20 - 24 Anos	,10829	,22297	1,000	-,7481	,9647
	25 - 29 Anos	,31119	,22297	,961	-,5452	1,1676
	30 - 34 Anos	,29938	,24250	,980	-,6320	1,2308
	>= 35 Anos	,75206	,27610	,395	-,3084	1,8125
15 - 19 Anos	0 - 4 Anos	,05185	,35695	1,000	-1,3192	1,4229
	5 - 9 Anos	-,09630	,35695	1,000	-1,4673	1,2747
	10 - 14 Anos	,13519	,33329	1,000	-1,1449	1,4153
	20 - 24 Anos	,24348	,30896	,999	-,9432	1,4302
	25 - 29 Anos	,44638	,30896	,953	-,7403	1,6331
	30 - 34 Anos	,43457	,32334	,968	-,8073	1,6765
	>= 35 Anos	,88724	,34924	,493	-,4542	2,2287
20 - 24 Anos	0 - 4 Anos	-,19163	,25701	,999	-1,1788	,7955
	5 - 9 Anos	-,33977	,25701	,971	-1,3269	,6474
	10 - 14 Anos	-,10829	,22297	1,000	-,9647	,7481
	15 - 19 Anos	-,24348	,30896	,999	-1,4302	,9432
	25 - 29 Anos	,20290	,18464	,990	-,5063	,9121
	30 - 34 Anos	,19109	,20780	,997	-,6071	,9892
	>= 35 Anos	,64376	,24618	,453	-,3018	1,5893
25 - 29 Anos	0 - 4 Anos	-,39452	,25701	,935	-1,3817	,5926
	5 - 9 Anos	-,54267	,25701	,724	-1,5298	,4445
	10 - 14 Anos	-,31119	,22297	,961	-1,1676	,5452

Anexo G – Análise dos resultados obtidos através das respstas dadas pelos docentes aos questionários –
Outputs SPSS

	15 - 19 Anos	-,44638	,30896	,953	-1,6331	,7403
	20 - 24 Anos	-,20290	,18464	,990	-,9121	,5063
	30 - 34 Anos	-,01181	,20780	1,000	-,8100	,7863
	>= 35 Anos	,44087	,24618	,862	-,5047	1,3864
30 - 34 Anos	0 - 4 Anos	-,38272	,27412	,961	-1,4356	,6702
	5 - 9 Anos	-,53086	,27412	,805	-1,5837	,5220
	10 - 14 Anos	-,29938	,24250	,980	-1,2308	,6320
	15 - 19 Anos	-,43457	,32334	,968	-1,6765	,8073
	20 - 24 Anos	-,19109	,20780	,997	-,9892	,6071
	25 - 29 Anos	,01181	,20780	1,000	-,7863	,8100
	>= 35 Anos	,45267	,26400	,888	-,5613	1,4667
>= 35 Anos	0 - 4 Anos	-,83539	,30425	,384	-2,0040	,3332
	5 - 9 Anos	-,98354	,30425	,002	-2,1521	,1851
	10 - 14 Anos	-,75206	,27610	,395	-1,8125	,3084
	15 - 19 Anos	-,88724	,34924	,493	-2,2287	,4542
	20 - 24 Anos	-,64376	,24618	,453	-1,5893	,3018
	25 - 29 Anos	-,44087	,24618	,862	-1,3864	,5047
	30 - 34 Anos	-,45267	,26400	,888	-1,4667	,5613
Média Utilização das TIC	5 - 9 Anos	-,51563	,39779	,974	-2,0435	1,0122
	10 - 14 Anos	-,48611	,36313	,969	-1,8809	,9086
	15 - 19 Anos	-,47083	,45355	,993	-2,2129	1,2712
	20 - 24 Anos	-,32699	,32655	,994	-1,5812	,9273
	25 - 29 Anos	,10054	,32655	1,000	-1,1537	1,3548
	30 - 34 Anos	,26250	,34830	,999	-1,0753	1,6003
	>= 35 Anos	,61343	,38658	,923	-,8714	2,0982
5 - 9 Anos	0 - 4 Anos	,51563	,39779	,974	-1,0122	2,0435
	10 - 14 Anos	,02951	,36313	1,000	-1,3652	1,4243
	15 - 19 Anos	,04479	,45355	1,000	-1,6972	1,7868
	20 - 24 Anos	,18863	,32655	1,000	-1,0656	1,4429
	25 - 29 Anos	,61617	,32655	,826	-,6381	1,8704
	30 - 34 Anos	,77813	,34830	,661	-,5597	2,1159
	>= 35 Anos	1,12905	,38658	,030	-,3558	2,6139
10 - 14 Anos	0 - 4 Anos	,48611	,36313	,969	-,9086	1,8809
	5 - 9 Anos	-,02951	,36313	1,000	-1,4243	1,3652

Anexo G – Análise dos resultados obtidos através das respotas dadas pelos docentes aos questionários –
Outputs SPSS

	15 - 19 Anos	,01528	,42348	1,000	-1,6113	1,6418
	20 - 24 Anos	,15912	,28331	1,000	-,9290	1,2473
	25 - 29 Anos	,58665	,28331	,744	-,5015	1,6748
	30 - 34 Anos	,74861	,30812	,554	-,4349	1,9321
	>= 35 Anos	1,09954	,35082	,021	-,2479	2,4470
15 - 19 Anos	0 - 4 Anos	,47083	,45355	,993	-1,2712	2,2129
	5 - 9 Anos	-,04479	,45355	1,000	-1,7868	1,6972
	10 - 14 Anos	-,01528	,42348	1,000	-1,6418	1,6113
	20 - 24 Anos	,14384	,39256	1,000	-1,3640	1,6516
	25 - 29 Anos	,57138	,39256	,951	-,9364	2,0792
	30 - 34 Anos	,73333	,41083	,864	-,8446	2,3113
	>= 35 Anos	1,08426	,44375	,547	-,6201	2,7887
20 - 24 Anos	0 - 4 Anos	,32699	,32655	,994	-,9273	1,5812
	5 - 9 Anos	-,18863	,32655	1,000	-1,4429	1,0656
	10 - 14 Anos	-,15912	,28331	1,000	-1,2473	,9290
	15 - 19 Anos	-,14384	,39256	1,000	-1,6516	1,3640
	25 - 29 Anos	,42754	,23460	,851	-,4735	1,3286
	30 - 34 Anos	,58949	,26404	,662	-,4246	1,6036
	>= 35 Anos	,94042	,31280	,263	-,2610	2,1419
25 - 29 Anos	0 - 4 Anos	-,10054	,32655	1,000	-1,3548	1,1537
	5 - 9 Anos	-,61617	,32655	,826	-1,8704	,6381
	10 - 14 Anos	-,58665	,28331	,744	-1,6748	,5015
	15 - 19 Anos	-,57138	,39256	,951	-2,0792	,9364
	20 - 24 Anos	-,42754	,23460	,851	-1,3286	,4735
	30 - 34 Anos	,16196	,26404	1,000	-,8522	1,1761
	>= 35 Anos	,51288	,31280	,910	-,6886	1,7143
30 - 34 Anos	0 - 4 Anos	-,26250	,34830	,999	-1,6003	1,0753
	5 - 9 Anos	-,77813	,34830	,661	-2,1159	,5597
	10 - 14 Anos	-,74861	,30812	,554	-1,9321	,4349
	15 - 19 Anos	-,73333	,41083	,864	-2,3113	,8446
	20 - 24 Anos	-,58949	,26404	,662	-1,6036	,4246
	25 - 29 Anos	-,16196	,26404	1,000	-1,1761	,8522
	>= 35 Anos	,35093	,33544	,993	-,9375	1,6393
>= 35 Anos	0 - 4 Anos	-,61343	,38658	,923	-2,0982	,8714

5 - 9 Anos	-1,12905	,38658	,030	-2,6139	,3558
10 - 14 Anos	-1,09954	,35082	,021	-2,4470	,2479
15 - 19 Anos	-1,08426	,44375	,547	-2,7887	,6201
20 - 24 Anos	-,94042	,31280	,263	-2,1419	,2610
25 - 29 Anos	-,51288	,31280	,910	-1,7143	,6886
30 - 34 Anos	-,35093	,33544	,993	-1,6393	,9375

Homogeneous Subsets

Média Nível de Proficiência

Scheffe^{a,b}

Tempo de Serviço	Subset for alpha = 0.05	
	N	1
>= 35 Anos	9	3,2387
25 - 29 Anos	23	3,6795
30 - 34 Anos	15	3,6914
20 - 24 Anos	23	3,8824
10 - 14 Anos	12	3,9907
0 - 4 Anos	8	4,0741
15 - 19 Anos	5	4,1259
5 - 9 Anos	8	4,2222
Sig.		,103

Média Utilização das TIC

Scheffe^{a,b}

Tempo de Serviço	Subset for alpha = 0.05	
	N	1
>= 35 Anos	9	2,5741
30 - 34 Anos	15	2,9250
25 - 29 Anos	23	3,0870
0 - 4 Anos	8	3,1875
20 - 24 Anos	23	3,5145
15 - 19 Anos	5	3,6583
10 - 14 Anos	12	3,6736
5 - 9 Anos	8	3,7031
Sig.		,198

Média Nível de Proficiência

Scheffe^{a,b}

Tempo de Serviço		Subset for alpha = 0.05
	N	1
>= 35 Anos	9	3,2387
25 - 29 Anos	23	3,6795
30 - 34 Anos	15	3,6914
20 - 24 Anos	23	3,8824
10 - 14 Anos	12	3,9907
0 - 4 Anos	8	4,0741
15 - 19 Anos	5	4,1259
5 - 9 Anos	8	4,2222
Sig.		,103

Média Utilização das TIC

Scheffe^{a,b}

Tempo de Serviço		Subset for alpha = 0.05
	N	1
>= 35 Anos	9	2,5741
30 - 34 Anos	15	2,9250
25 - 29 Anos	23	3,0870
0 - 4 Anos	8	3,1875
20 - 24 Anos	23	3,5145
15 - 19 Anos	5	3,6583
10 - 14 Anos	12	3,6736
5 - 9 Anos	8	3,7031
Sig.		,198

ONEWAY SCOREPROF SCOREUSE BY Form_recebida /MISSING ANALYSIS
/POSTHOC=SCHEFFE ALPHA(0.05).

Oneway

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square
Média Nível de Proficiência	Between Groups	,471	3	,157
	Within Groups	43,236	99	,437
	Total	43,706	102	
Média Utilização das TIC	Between Groups	,268	3	,089
	Within Groups	72,413	99	,731
	Total	72,681	102	

ANOVA

		F	Sig.
Média Nível de Proficiência	Between Groups	,359	,783
Média Utilização das TIC	Between Groups	,122	,947

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Scheffe

			Mean Difference (I-J)
Dependent Variable	(I) Form_recebida	(J) Form_recebida	
Média Nível de Proficiência	5 ou mais acções freq	4 acções freq	,04123
		3 acções freq	-,05202
		menos de 2 acções freq	-,17515
	4 acções freq	5 ou mais acções freq	-,04123
		3 acções freq	-,09325
		menos de 2 acções freq	-,21638
	3 acções freq	5 ou mais acções freq	,05202

Média Utilização das TIC	menos de 2 acções freq	4 acções freq	,09325
		menos de 2 acções freq	-,12313
		5 ou mais acções freq	,17515
	4 acções freq	4 acções freq	,21638
		3 acções freq	,12313
		menos de 2 acções freq	-,04793
	5 ou mais acções freq	4 acções freq	,05496
		3 acções freq	,08420
		menos de 2 acções freq	,04793
	3 acções freq	5 ou mais acções freq	,10289
		4 acções freq	,13213
		menos de 2 acções freq	-,05496
Média Utilização das TIC	menos de 2 acções freq	5 ou mais acções freq	-,10289
		4 acções freq	,02924
		menos de 2 acções freq	-,08420
	4 acções freq	5 ou mais acções freq	-,13213
		4 acções freq	-,02924
		3 acções freq	
	5 ou mais acções freq	4 acções freq	
		3 acções freq	
		menos de 2 acções freq	
	menos de 2 acções freq	5 ou mais acções freq	
		4 acções freq	
		3 acções freq	

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) Form_recebida	(J) Form_recebida	Std. Error
Média Nível de Proficiência	5 ou mais acções freq	4 acções freq	,19773
		3 acções freq	,19695
		menos de 2 acções freq	,25237
	4 acções freq	5 ou mais acções freq	,19773
		3 acções freq	,15263
		menos de 2 acções freq	,21954
	3 acções freq	5 ou mais acções freq	,19695
		4 acções freq	,15263
		menos de 2 acções freq	,21883
	menos de 2 acções freq	5 ou mais acções freq	,25237
		4 acções freq	,21954
		3 acções freq	,21883

Média Utilização das TIC	5 ou mais acções freq	4 acções freq	,25590
		3 acções freq	,25488
		menos de 2 acções freq	,32660
	4 acções freq	5 ou mais acções freq	,25590
		3 acções freq	,19753
		menos de 2 acções freq	,28412
	3 acções freq	5 ou mais acções freq	,25488
		4 acções freq	,19753
		menos de 2 acções freq	,28320
	menos de 2 acções freq	5 ou mais acções freq	,32660
		4 acções freq	,28412
		3 acções freq	,28320

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) Form_recebida	(J) Form_recebida	Sig.
Média Nível de Proficiência	5 ou mais acções freq	4 acções freq	,998
		3 acções freq	,995
		menos de 2 acções freq	,923
	4 acções freq	5 ou mais acções freq	,998
		3 acções freq	,945
		menos de 2 acções freq	,808
	3 acções freq	5 ou mais acções freq	,995
		4 acções freq	,945
		menos de 2 acções freq	,957
	menos de 2 acções freq	5 ou mais acções freq	,923
		4 acções freq	,808
		3 acções freq	,957
Média Utilização das TIC	5 ou mais acções freq	4 acções freq	,998
		3 acções freq	,997
		menos de 2 acções freq	,996
	4 acções freq	5 ou mais acções freq	,998
		3 acções freq	,965

	menos de 2 acções freq	,975
3 acções freq	5 ou mais acções freq	,997
	4 acções freq	,965
	menos de 2 acções freq	1,000
menos de 2 acções freq	5 ou mais acções freq	,996
	4 acções freq	,975
	3 acções freq	1,000

Multiple Comparisons

Scheffe

			95% Confidence Interval
Dependent Variable	(I) Form_recebida	(J) Form_recebida	Lower Bound
Média Nível de Proficiência	5 ou mais acções freq	4 acções freq	-,5212
		3 acções freq	-,6122
		menos de 2 acções freq	-,8929
	4 acções freq	5 ou mais acções freq	-,6036
		3 acções freq	-,5274
		menos de 2 acções freq	-,8408
	3 acções freq	5 ou mais acções freq	-,5081
		4 acções freq	-,3409
		menos de 2 acções freq	-,7455
	menos de 2 acções freq	5 ou mais acções freq	-,5426
		4 acções freq	-,4080
		3 acções freq	-,4993
Média Utilização das TIC	5 ou mais acções freq	4 acções freq	-,7758
		3 acções freq	-,6700
		menos de 2 acções freq	-,8447
	4 acções freq	5 ou mais acções freq	-,6799
		3 acções freq	-,4589
		menos de 2 acções freq	-,6760
	3 acções freq	5 ou mais acções freq	-,7799
		4 acções freq	-,6647
		menos de 2 acções freq	-,7762

menos de 2 acções freq	5 ou mais acções freq	-1,0131
	4 acções freq	-,9402
	3 acções freq	-,8347

Multiple Comparisons

Scheffe

			95% Confidence Interval
Dependent Variable	(I) Form_recebida	(J) Form_recebida	Upper Bound
Média Nível de Proficiência	5 ou mais acções freq	4 acções freq	,6036
		3 acções freq	,5081
		menos de 2 acções freq	,5426
	4 acções freq	5 ou mais acções freq	,5212
		3 acções freq	,3409
		menos de 2 acções freq	,4080
	3 acções freq	5 ou mais acções freq	,6122
		4 acções freq	,5274
		menos de 2 acções freq	,4993
	menos de 2 acções freq	5 ou mais acções freq	,8929
		4 acções freq	,8408
		3 acções freq	,7455
Média Utilização das TIC	5 ou mais acções freq	4 acções freq	,6799
		3 acções freq	,7799
		menos de 2 acções freq	1,0131
	4 acções freq	5 ou mais acções freq	,7758
		3 acções freq	,6647
		menos de 2 acções freq	,9402
	3 acções freq	5 ou mais acções freq	,6700
		4 acções freq	,4589
		menos de 2 acções freq	,8347
	menos de 2 acções freq	5 ou mais acções freq	,8447
		4 acções freq	,6760
		3 acções freq	,7762

Homogeneous Subsets

Média Nível de Proficiência

Scheffe^{a,b}

		Subset for alpha = 0.05
Form_recebida	N	1
4 acções freq	37	3,7528
5 ou mais acções freq	16	3,7940
3 acções freq	38	3,8460
menos de 2 acções freq	12	3,9691
Sig.		,783

Média Utilização das TIC

Scheffe^{a,b}

		Subset for alpha = 0.05
Form_recebida	N	1
menos de 2 acções freq	12	3,1944
3 acções freq	38	3,2237
5 ou mais acções freq	16	3,2786
4 acções freq	37	3,3266
Sig.		,971

[DataSet1] F:\TESE_08_10\Análise de Dados\Analise_dados.sav

Form_recebida

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a		
Form_recebida		Statistic	df	Sig.
Média Nível de Proficiência	5 ou mais acções freq	,119	16	,200 [*]
	4 acções freq	,090	37	,200 [*]
	3 acções freq	,132	38	,094
	menos de 2 acções freq	,298	12	,004
Média Utilização das TIC	5 ou mais acções freq	,151	16	,200 [*]
	4 acções freq	,088	37	,200 [*]
	3 acções freq	,109	38	,200 [*]
	menos de 2 acções freq	,139	12	,200 [*]

Tests of Normality

Form_recebida		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Média Nível de Proficiência	5 ou mais acções freq	,928	16	,227
	4 acções freq	,961	37	,224
	3 acções freq	,934	38	,027
	menos de 2 acções freq	,828	12	,020
Média Utilização das TIC	5 ou mais acções freq	,937	16	,317
	4 acções freq	,970	37	,416
	3 acções freq	,953	38	,110
	menos de 2 acções freq	,944	12	,550

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1
Média Nível de Proficiência	Based on Mean	1,200	3
	Based on Median	,403	3
	Based on Median and with adjusted df	,403	3
	Based on trimmed mean	1,087	3
Média Utilização das TIC	Based on Mean	1,266	3
	Based on Median	1,212	3
	Based on Median and with adjusted df	1,212	3
	Based on trimmed mean	1,251	3

Test of Homogeneity of Variance

		df2	Sig.
Média Nível de Proficiência	Based on Mean	99	,314
	Based on Median	99	,751
	Based on Median and with adjusted df	69,720	,751
	Based on trimmed mean	99	,358
Média Utilização das TIC	Based on Mean	99	,290
	Based on Median	99	,309

Based on Median and with adjusted df	88,576	,310
Based on trimmed mean	99	,295

[DataSet1] F:\TESE_08_10\Análise de Dados\Analise_dados.sav

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	Form_recebida	N	Mean Rank
Média Nível de Proficiência	5 ou mais acções freq	16	50,06
	4 acções freq	37	48,66
	3 acções freq	38	53,03
	menos de 2 acções freq	12	61,63
	Total	103	
Média Utilização das TIC	5 ou mais acções freq	16	51,75
	4 acções freq	37	53,68
	3 acções freq	38	50,92
	menos de 2 acções freq	12	50,58
	Total	103	

Test Statistics^{a,b}

	Média Nível de Proficiência	Média Utilização das TIC
Chi-Square	1,820	,194
df	3	3
Asymp. Sig.	,611	,979

[DataSet1] F:\TESE_08_10\Análise de Dados\Analise_dados.sav

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	Form_recebida	N	Mean Rank
Média Nível de Proficiência	5 ou mais acções freq	16	50,06
	4 acções freq	37	48,66
	3 acções freq	38	53,03
	menos de 2 acções freq	12	61,63
	Total	103	
Média Utilização das TIC	5 ou mais acções freq	16	51,75
	4 acções freq	37	53,68
	3 acções freq	38	50,92
	menos de 2 acções freq	12	50,58
	Total	103	

Test Statistics ^{b,c}			
		Média Nível de Proficiência	Média Utilização das TIC
Monte Carlo Sig.	Chi-Square	1,820	,194
	df	3	3
	Asymp. Sig.	,611	,979
	Sig.	,623 ^a	,979 ^a
	99% Confidence Interval Lower Bound	,610	,976
	Upper Bound	,635	,983

DataSet1] F:\TESE_08_10\Análise de Dados\Analise_dados.sav

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
Form_recebida		N	Mean Rank
Média Nível de Proficiência	5 ou mais acções freq	16	50,06
	4 acções freq	37	48,66
	3 acções freq	38	53,03
	menos de 2 acções freq	12	61,63
	Total	103	
Média Utilização das TIC	5 ou mais acções freq	16	51,75
	4 acções freq	37	53,68
	3 acções freq	38	50,92
	menos de 2 acções freq	12	50,58
	Total	103	

Test Statistics ^{b,c}					
		Média Nível de Proficiência	Média Utilização das TIC		
Monte Carlo Sig.	Chi-Square	1,820	,194		
	df	3	3		
	Asymp. Sig.	,611	,979		
	Sig.	,616 ^a	,978 ^a		
	99% Confidence Interval Lower Bound	,603	,975		
	Upper Bound	,629	,982		

DataSet1] C:\Users\learn\Desktop\Orientação de teses\2008_2009\João Piedade\Dados_JPiedade\Analise_dados.sav

Group Statistics			
Satisfação Profissional		N	Mean
Média Nível de Proficiência	Sim	63	3,7654
	Não	40	3,9028
Média Utilização das TIC	Sim	63	3,2315
	Não	40	3,3198

Group Statistics

Satisfação Profissional		Std. Deviation	Std. Error Mean
Média Nível de Proficiência	Sim	,68490	,08629
	Não	,60258	,09528
Média Utilização das TIC	Sim	,87943	,11080
	Não	,79323	,12542

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means
		F	Sig.	t
Média Nível de Proficiência	Equal variances assumed	2,666	,106	-1,038
	Equal variances not assumed			-1,068
Média Utilização das TIC	Equal variances assumed	1,249	,266	-,516
	Equal variances not assumed			-,528

[DataSet1] C:\Users\learn\Desktop\Orientação de teses\2008_2009\João Piedade\Dados_JPiedade\Analise_dados.sav

Group Statistics

Sempre pretendeu exercer a profissão docente		N	Mean
Média Nível de Proficiência	Sim	69	3,7391
	Não	34	3,9804
Média Utilização das TIC	Sim	69	3,2367
	Não	34	3,3248

Group Statistics

Sempre pretendeu exercer a profissão docente		Std. Deviation
Média Nível de Proficiência	Sim	,68200
	Não	,57081
Média Utilização das TIC	Sim	,87938
	Não	,77693

Group Statistics

		Std. Error Mean
Média Nível de Proficiência	Sim	,08210
	Não	,09789
Média Utilização das TIC	Sim	,10586
	Não	,13324

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means
		F	Sig.	t
Média Nível de Proficiência	Equal variances assumed	3,111	,081	-1,778
	Equal variances not assumed			-1,888
Média Utilização das TIC	Equal variances assumed	1,063	,305	-,496
	Equal variances not assumed			-,517

[DataSet1] C:\Users\learn\Desktop\Orientação de teses\2008_2009\João Piedade\Dados_JPiedade\Analise_dados.sav

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
Média Nível de Proficiência	elevado	50	3,7215	,66483	,09402
	moderado	32	3,8495	,74550	,13179
	reduzido	21	4,0035	,42422	,09257
	Total	103	3,8188	,65459	,06450
Média Utilização das TIC	elevado	50	3,2108	,89248	,12622
	moderado	32	3,2995	,83779	,14810
	reduzido	21	3,3452	,76070	,16600
	Total	103	3,2658	,84413	,08317

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square
Média Nível de Proficiência	Between Groups	1,220	2	,610
	Within Groups	42,486	100	,425
	Total	43,706	102	
Média Utilização das TIC	Between Groups	,320	2	,160
	Within Groups	72,361	100	,724
	Total	72,681	102	

ANOVA

		F	Sig.
Média Nível de Proficiência	Between Groups	1,436	,243
Média Utilização das TIC	Between Groups	,221	,802

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I)	(J)		
	Satis_profissio nal	Satis_profissio nal	Mean Difference (I-J)	Std. Error
Média Nível de Proficiência	elevado	moderado	-,12806	,14756
		reduzido	-,28205	,16949
	moderado	elevado	,12806	,14756
		reduzido	-,15399	,18305
	reduzido	elevado	,28205	,16949
		moderado	,15399	,18305
Média Utilização das TIC	elevado	moderado	-,08865	,19257
		reduzido	-,13440	,22120
	moderado	elevado	,08865	,19257
		reduzido	-,04576	,23889
	reduzido	elevado	,13440	,22120
		moderado	,04576	,23889

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) Satis_profissio nal	(J) Satis_profissio nal	Sig.	95% Confidence Interval
				Lower Bound
Média Nível de Proficiência	elevado	moderado	,687	-,4947
		reduzido	,255	-,7032
	moderado	elevado	,687	-,2386
		reduzido	,703	-,6089
	reduzido	elevado	,255	-,1391
		moderado	,703	-,3009
Média Utilização das TIC	elevado	moderado	,900	-,5672
		reduzido	,832	-,6841
	moderado	elevado	,900	-,3899
		reduzido	,982	-,6394
	reduzido	elevado	,832	-,4153
		moderado	,982	-,5479

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) Satis_profissio nal	(J) Satis_profissio nal	95% Confidence Interval
			Upper Bound
Média Nível de Proficiência	elevado	moderado	,2386
		reduzido	,1391
	moderado	elevado	,4947
		reduzido	,3009
	reduzido	elevado	,7032
		moderado	,6089
Média Utilização das TIC	elevado	moderado	,3899
		reduzido	,4153
	moderado	elevado	,5672
		reduzido	,5479
	reduzido	elevado	,6841
		moderado	,6394

Homogeneous Subsets

Média Nível de Proficiência

Scheffe^{a,b}

Satis_profissio nal	N	Subset for alpha = 0.05
		1
elevado	50	3,7215
moderado	32	3,8495
reduzido	21	4,0035
Sig.		,246

Média Utilização das TIC

Scheffe^{a,b}

Satis_profissio nal	N	Subset for alpha = 0.05
		1
elevado	50	3,2108
moderado	32	3,2995
reduzido	21	3,3452
Sig.		,828

Tests of Normality

	Satis_profissio nal	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Média Nível de Proficiência	elevado	,091	50	,200*
	moderado	,163	32	,030
	reduzido	,155	21	,200*
Média Utilização das TIC	elevado	,095	50	,200*
	moderado	,100	32	,200*
	reduzido	,100	21	,200*

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Tests of Normality

	Satis_profissio nal	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Média Nível de Proficiência	elevado	,961	50	,101
	moderado	,928	32	,034
	reduzido	,933	21	,155
Média Utilização das TIC	elevado	,960	50	,087
	moderado	,985	32	,922
	reduzido	,954	21	,400

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1
Média Nível de Proficiência	Based on Mean	5,494	2
	Based on Median	5,418	2
	Based on Median and with adjusted df	5,418	2
	Based on trimmed mean	5,516	2
Média Utilização das TIC	Based on Mean	,857	2
	Based on Median	,847	2
	Based on Median and with adjusted df	,847	2
	Based on trimmed mean	,842	2

Test of Homogeneity of Variance

		df2	Sig.
Média Nível de Proficiência	Based on Mean	100	,005
	Based on Median	100	,006
	Based on Median and with adjusted df	96,475	,006
	Based on trimmed mean	100	,005
Média Utilização das TIC	Based on Mean	100	,428
	Based on Median	100	,432
	Based on Median and with adjusted df	98,539	,432

Test of Homogeneity of Variance

		df2	Sig.
Média Nível de Proficiência	Based on Mean	100	,005
	Based on Median	100	,006
	Based on Median and with adjusted df	96,475	,006
	Based on trimmed mean	100	,005
Média Utilização das TIC	Based on Mean	100	,428
	Based on Median	100	,432
	Based on Median and with adjusted df	98,539	,432
	Based on trimmed mean	100	,434

[DataSet1] C:\Users\learn\Desktop\Orientação de teses\2008_2009\João Piedade\Dados_JPiedade\Analise_dados.sav

Group Statistics

Informática Formação Inicial		N	Mean
Média Nível de Proficiência	SIM	37	3,9860
	NÃO	66	3,7250
Média Utilização das TIC	SIM	37	3,4381
	NÃO	66	3,1692

Group Statistics

Informática Formação Inicial		Std. Deviation	Std. Error Mean
Média Nível de Proficiência	SIM	,60923	,10016
	NÃO	,66483	,08183
Média Utilização das TIC	SIM	,71690	,11786
	NÃO	,89842	,11059

ndependent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means
		F	Sig.	t
Média Nível de Proficiência	Equal variances assumed	,428	,514	1,968

	Equal variances not assumed			2,018
Média Utilização das TIC	Equal variances assumed	2,826	,096	1,562
	Equal variances not assumed			1,664

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Média Nível de Proficiência	Equal variances assumed	101	,042	,26096
	Equal variances not assumed	80,293	,047	,26096
Média Utilização das TIC	Equal variances assumed	101	,121	,26887
	Equal variances not assumed	89,061	,100	,26887

DataSet1] F:\TESE_08_10\Análise de Dados\Analise_dados.sav

Group Statistics

	Género	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Média Nível de Proficiência	masculino	29	4,0051	,57750	,10724
	Femenino	74	3,7457	,67201	,07812
Média Utilização das TIC	masculino	29	3,1710	,81477	,15130
	Femenino	74	3,3029	,85792	,09973

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means
		F	Sig.	t
Média Nível de Proficiência	Equal variances assumed	1,710	,194	1,829
	Equal variances not assumed			1,955
Média Utilização das TIC	Equal variances assumed	1,208	,274	-,712
	Equal variances not assumed			-,728

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Média Nível de Proficiência	Equal variances assumed	101	,070	,25936
	Equal variances not assumed	59,207	,055	,25936
Média Utilização das TIC	Equal variances assumed	101	,478	-,13195
	Equal variances not assumed	53,727	,470	-,13195

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means
		Std. Error Difference
Média Nível de Proficiência	Equal variances assumed	,14179
	Equal variances not assumed	,13268
Média Utilização das TIC	Equal variances assumed	,18538
	Equal variances not assumed	,18121

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means	
		95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
Média Nível de Proficiência	Equal variances assumed	-,02190	,54063
	Equal variances not assumed	-,00610	,52483
Média Utilização das TIC	Equal variances assumed	-,49970	,23580
	Equal variances not assumed	-,49530	,23140

T-Test

[DataSet1] F:\TESE_08_10\Análise de Dados\Analise_dados.sav

Group Statistics

	Género	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Média Quadros Interactivos	masculino	20	1,5875	,99761	,22307
	Femenino	62	1,4274	,82032	,10418

Média Video Projector	masculino	29	3,8448	1,33700	,24827
	Femenino	74	3,8378	1,29569	,15062
Média Moodle	masculino	29	1,9713	1,01484	,18845
	Femenino	74	2,2590	1,06647	,12398

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means
		F	Sig.	t
Média Quadros Interactivos	Equal variances assumed	2,135	,148	,719
	Equal variances not assumed			,650
Média Video Projector	Equal variances assumed	,017	,897	,024
	Equal variances not assumed			,024
Média Moodle	Equal variances assumed	,080	,777	-1,248
	Equal variances not assumed			-1,276

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Média Quadros Interactivos	Equal variances assumed	80	,474	,16008
	Equal variances not assumed	27,781	,521	,16008
Média Video Projector	Equal variances assumed	101	,981	,00699
	Equal variances not assumed	49,816	,981	,00699
Média Moodle	Equal variances assumed	101	,215	-,28774
	Equal variances not assumed	53,628	,208	-,28774

[DataSet1] C:\Users\learn\Desktop\Orientação de teses\2008_2009\João Piedade\Dados_JPiedade\Analise_dados.sav

escriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
Média Nível de Proficiência	Reduzido (1-2)	17	3,8584	,69995	,16976
	Moderado (3)	24	3,6404	,57497	,11736

	Elevado (4-5)	39	3,9354	,64636	,10350
	Total	80	3,8306	,64266	,07185
Média Utilização das TIC	Reduzido (1-2)	17	3,2279	,99523	,24138
	Moderado (3)	24	2,9774	,70742	,14440
	Elevado (4-5)	39	3,5513	,73046	,11697
	Total	80	3,3104	,81655	,09129

Descriptives

		95% Confidence Interval for Mean			
		Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
Média Nível de Proficiência	Reduzido (1-2)	3,4985	4,2183	2,48	4,81
	Moderado (3)	3,3976	3,8832	2,52	4,52
	Elevado (4-5)	3,7259	4,1449	2,52	4,89
	Total	3,6875	3,9736	2,48	4,89
Média Utilização das TIC	Reduzido (1-2)	2,7162	3,7396	1,79	4,63
	Moderado (3)	2,6787	3,2761	1,96	4,38
	Elevado (4-5)	3,3145	3,7881	2,17	5,00
	Total	3,1287	3,4921	1,79	5,00

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square
Média Nível de Proficiência	Between Groups	1,310	2	,655
	Within Groups	31,318	77	,407
	Total	32,628	79	
Média Utilização das TIC	Between Groups	5,039	2	2,520
	Within Groups	47,634	77	,619
	Total	52,673	79	

ANOVA

		F	Sig.
Média Nível de Proficiência	Between Groups	1,610	,207
Média Utilização das TIC	Between Groups	4,073	,021

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) Impacto das iniciais informais	(J) Impacto das iniciais informais	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Média Nível de Proficiência	Reduzido (1-2)	Moderado (3)	,21796	,20217	,562	-,2867	,7226
		Elevado (4-5)	-,07703	,18535	,917	-,5397	,3856
	Moderado (3)	Reduzido (1-2)	-,21796	,20217	,562	-,7226	,2867
		Elevado (4-5)	-,29499	,16546	,211	-,7080	,1180
	Elevado (4-5)	Reduzido (1-2)	,07703	,18535	,917	-,3856	,5397
		Moderado (3)	,29499	,16546	,211	-,1180	,7080
Média Utilização das TIC	Reduzido (1-2)	Moderado (3)	,25051	,24933	,606	-,3719	,8729
		Elevado (4-5)	-,32334	,22859	,372	-,8939	,2472
	Moderado (3)	Reduzido (1-2)	-,25051	,24933	,606	-,8729	,3719
		Elevado (4-5)	-,57385*	,20405	,023	-1,0832	-,0645
	Elevado (4-5)	Reduzido (1-2)	,32334	,22859	,372	-,2472	,8939
		Moderado (3)	,57385*	,20405	,023	,0645	1,0832

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Homogeneous Subsets

Média Nível de Proficiência

Scheffe^{a,b}

Impacto das iniciais informais	N	Subset for alpha = 0.05
		1
Moderado (3)	24	3,6404
Reduzido (1-2)	17	3,8584
Elevado (4-5)	39	3,9354
Sig.		,286

Média Utilização das TIC

Scheffe^{a,b}

Impacto das iniciativas informais	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Moderado (3)	24	2,9774	
Reduzido (1-2)	17	3,2279	3,2279
Elevado (4-5)	39		3,5513
Sig.		,550	,371

Oneway

[DataSet1] C:\Users\learn\Desktop\Orientação de teses\2008_2009\João Piedade\Dados_JPiedade\Analise_dados.sav

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square
Média Nível de Proficiência	Between Groups	4,859	3	1,620
	Within Groups	32,135	87	,369
	Total	36,994	90	
Média Utilização das TIC	Between Groups	7,862	3	2,621
	Within Groups	55,143	87	,634
	Total	63,004	90	

ANOVA

		F	Sig.
Média Nível de Proficiência	Between Groups	4,385	,006
Média Utilização das TIC	Between Groups	4,135	,009

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I)	(J)			
	VAR000	VAR000	Mean Difference		
	01	01	(I-J)	Std. Error	Sig.
Média Nível de Proficiência	1,00	2,00	,75664	,28789	,083
		3,00	,13672	,14746	,835

		4,00		,51682*	,17915	,046
	2,00	1,00		-,75664	,28789	,083
		3,00		-,61992	,29430	,226
		4,00		-,23981	,31138	,898
	3,00	1,00		-,13672	,14746	,835
		2,00		,61992	,29430	,226
		4,00		,38011	,18927	,265
	4,00	1,00		-,51682*	,17915	,046
		2,00		,23981	,31138	,898
		3,00		-,38011	,18927	,265
Média Utilização das TIC	1,00	2,00		,38537	,37713	,791
		3,00		,29945	,19317	,497
		4,00		,81714*	,23468	,010
	2,00	1,00		-,38537	,37713	,791
		3,00		-,08592	,38551	,997
		4,00		,43177	,40789	,772
	3,00	1,00		-,29945	,19317	,497
		2,00		,08592	,38551	,997
		4,00		,51769	,24793	,233
	4,00	1,00		-,81714*	,23468	,010
		2,00		-,43177	,40789	,772
		3,00		-,51769	,24793	,233

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I)	(J)	95% Confidence Interval	
	VAR000	VAR000	Lower Bound	Upper Bound
Média Nível de Proficiência	1,00	2,00	-,0641	1,5774
		3,00	-,2837	,5571
		4,00	,0061	1,0276
	2,00	1,00	-1,5774	,0641
		3,00	-1,4590	,2191
		4,00		

		4,00	-1,1276	,6479
	3,00	1,00	-,5571	,2837
		2,00	-,2191	1,4590
		4,00	-,1595	,9197
	4,00	1,00	-1,0276	-,0061
		2,00	-,6479	1,1276
		3,00	-,9197	,1595
Média Utilização das TIC	1,00	2,00	-,6898	1,4606
		3,00	-,2513	,8502
		4,00	,1481	1,4862
	2,00	1,00	-1,4606	,6898
		3,00	-1,1850	1,0132
		4,00	-,7311	1,5947
	3,00	1,00	-,8502	,2513
		2,00	-1,0132	1,1850
		4,00	-,1892	1,2245
	4,00	1,00	-1,4862	-,1481
		2,00	-1,5947	,7311
		3,00	-1,2245	,1892

Homogeneous Subsets

Média Nível de Proficiência

Scheffe^{a,b}

VAR000	Subset for alpha = 0.05		
	N	1	2
2,00	5	3,2370	
4,00	16	3,4769	3,4769
3,00	29	3,8570	3,8570
1,00	41		3,9937
Sig.		,099	,220

Média Utilização das TIC

Scheffe^{a,b}

VAR000		Subset for alpha = 0.05
01	N	1
4,00	16	2,7266
2,00	5	3,1583
3,00	29	3,2443
1,00	41	3,5437
Sig.		,095

Impacto das iniciativas informais

Case Processing Summary

		Cases		
		Valid		Missing
		N	Percent	N
Média Nível de Proficiência	Reduzido (1-2)	17	100,0%	0
	Moderado (3)	24	100,0%	0
	Elevado (4-5)	39	100,0%	0
Média Utilização das TIC	Reduzido (1-2)	17	100,0%	0
	Moderado (3)	24	100,0%	0
	Elevado (4-5)	39	100,0%	0

Case Processing Summary

		Cases		
		Missing	Total	
		Percent	N	Percent
Média Nível de Proficiência	Reduzido (1-2)	,0%	17	100,0%
	Moderado (3)	,0%	24	100,0%
	Elevado (4-5)	,0%	39	100,0%
Média Utilização das TIC	Reduzido (1-2)	,0%	17	100,0%
	Moderado (3)	,0%	24	100,0%
	Elevado (4-5)	,0%	39	100,0%

Tests of Normality

Impacto das	Kolmogorov-Smirnov ^a
-------------	---------------------------------

	inicitivas informais	Statistic	df	Sig.
Média Nível de Proficiência	Reduzido (1-2)	,146	17	,200*
	Moderado (3)	,143	24	,200*
	Elevado (4-5)	,102	39	,200*
Média Utilização das TIC	Reduzido (1-2)	,153	17	,200*
	Moderado (3)	,128	24	,200*
	Elevado (4-5)	,101	39	,200*

Tests of Normality

		Shapiro-Wilk		
	Impacto das inicitivas informais	Statistic	df	Sig.
Média Nível de Proficiência	Reduzido (1-2)	,942	17	,349
	Moderado (3)	,953	24	,313
	Elevado (4-5)	,945	39	,058
Média Utilização das TIC	Reduzido (1-2)	,916	17	,126
	Moderado (3)	,949	24	,258
	Elevado (4-5)	,973	39	,451

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1
Média Nível de Proficiência	Based on Mean	,692	2
	Based on Median	,636	2
	Based on Median and with adjusted df	,636	2
	Based on trimmed mean	,685	2
Média Utilização das TIC	Based on Mean	3,376	2
	Based on Median	2,491	2
	Based on Median and with adjusted df	2,491	2
	Based on trimmed mean	3,383	2

Test of Homogeneity of Variance

		df2	Sig.
Média Nível de Proficiência	Based on Mean	77	,504
	Based on Median	77	,532

	Based on Median and with adjusted df	76,494	,532
	Based on trimmed mean	77	,507
Média Utilização das TIC	Based on Mean	77	,039
	Based on Median	77	,089
	Based on Median and with adjusted df	70,647	,090
	Based on trimmed mean	77	,039

[DataSet1] F:\TESE_08_10\Análise de Dados\Analise_dados.sav

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Média Nível de Proficiência	,813	2	50	,449
Média Utilização das TIC	,910	2	50	,409

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square
Média Nível de Proficiência	Between Groups	3,217	2	1,609
	Within Groups	17,449	50	,349
	Total	20,667	52	
Média Utilização das TIC	Between Groups	8,964	2	4,482
	Within Groups	27,184	50	,544
	Total	36,148	52	

ANOVA

		F	Sig.
Média Nível de Proficiência	Between Groups	4,609	,015
Média Utilização das TIC	Between Groups	8,243	,001

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Scheffe

Dependent Variable	(I) Impacto da Formação Creditada	(J) Impacto da Formação Creditada	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Média Nível de Proficiência	Reduzido (1-2)	Moderado(3)	-,14270	,25328	,854	-,7817	,4963
		Elevado (4-5)	-,58201	,23683	,058	-1,1795	,0155
	Moderado(3)	Reduzido (1-2)	,14270	,25328	,854	-,4963	,7817
		Elevado (4-5)	-,43931	,18164	,063	-,8976	,0190
	Elevado (4-5)	Reduzido (1-2)	,58201	,23683	,058	-,0155	1,1795
		Moderado(3)	,43931	,18164	,063	-,0190	,8976
Média Utilização das TIC	Reduzido (1-2)	Moderado(3)	-,53615	,31614	,247	-1,3337	,2614
		Elevado (4-5)	-1,11310*	,29560	,002	-1,8589	-,3673
	Moderado(3)	Reduzido (1-2)	,53615	,31614	,247	-,2614	1,3337
		Elevado (4-5)	-,57694*	,22671	,048	-1,1489	-,0050
	Elevado (4-5)	Reduzido (1-2)	1,11310*	,29560	,002	,3673	1,8589
		Moderado(3)	,57694*	,22671	,048	,0050	1,1489

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Homogeneous Subsets

Média Nível de Proficiência

Scheffe^{a,b}

Impacto da Formação Creditada	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Reduzido (1-2)	8	3,4630	
Moderado(3)	17	3,6057	3,6057
Elevado (4-5)	28		4,0450
Sig.		,820	,162

Média Utilização das TIC

Scheffe^{a,b}

Impacto da		Subset for alpha = 0.05
------------	--	-------------------------

Formação Creditada	N	1	2
Reduzido (1-2)	8	2,5938	
Moderado(3)	17	3,1299	3,1299
Elevado (4-5)	28		3,7068
Sig.		,175	,134

[DataSet1] F:\TESE_08_10\Análise de Dados\Analise_dados.sav

Impacto da Formação Creditada

Tests of Normality

	Impacto da Formação Creditada	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Média Nível de Proficiência	Reduzido (1-2)	,197	8	,200*
	Moderado(3)	,162	17	,200*
	Elevado (4-5)	,152	28	,095
Média Utilização das TIC	Reduzido (1-2)	,221	8	,200*
	Moderado(3)	,206	17	,055
	Elevado (4-5)	,094	28	,200*

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Tests of Normality

	Impacto da Formação Creditada	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Média Nível de Proficiência	Reduzido (1-2)	,943	8	,643
	Moderado(3)	,951	17	,475
	Elevado (4-5)	,927	28	,052
Média Utilização das TIC	Reduzido (1-2)	,920	8	,434
	Moderado(3)	,927	17	,192
	Elevado (4-5)	,970	28	,575

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1
Média Nível de Proficiência	Based on Mean	,813	2
	Based on Median	,489	2
	Based on Median and with adjusted df	,489	2
	Based on trimmed mean	,819	2
Média Utilização das TIC	Based on Mean	,910	2
	Based on Median	,691	2
	Based on Median and with adjusted df	,691	2
	Based on trimmed mean	,807	2

Test of Homogeneity of Variance

		df2	Sig.
Média Nível de Proficiência	Based on Mean	50	,449
	Based on Median	50	,616
	Based on Median and with adjusted df	47,553	,616
	Based on trimmed mean	50	,447
Média Utilização das TIC	Based on Mean	50	,409
	Based on Median	50	,506
	Based on Median and with adjusted df	36,557	,508
	Based on trimmed mean	50	,452

[DataSet1] F:\TESE_08_10\Análise de Dados\Analise_dados.sav

Género

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a	
		Statistic	df
Média Nível de Proficiência	masculino	,107	29
	Femenino	,088	74

Média Utilização das TIC	masculino	,082	29
	Femenino	,097	74

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a	Shapiro-Wilk		
		Sig.	Statistic	df	Sig.
Média Nível de Proficiência	masculino	,200 [*]	,937	29	,084
	Femenino	,200 [*]	,965	74	,037
Média Utilização das TIC	masculino	,200 [*]	,978	29	,783
	Femenino	,084	,968	74	,054

[DataSet1] F:\TESE_08_10\Análise de Dados\Análise_dados.sav

Informática Formação Inicial

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Média Nível de Proficiência	SIM	,114	37	,200 [*]
	NÃO	,093	66	,200 [*]
Média Utilização das TIC	SIM	,106	37	,200 [*]
	NÃO	,076	66	,200 [*]

Tests of Normality

		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Média Nível de Proficiência	SIM	,936	37	,035
	NÃO	,957	66	,024
Média Utilização das TIC	SIM	,970	37	,403
	NÃO	,977	66	,267

Kruskal-Wallis Test

Ranks

Satis_profissional		N	Mean Rank
Média Nível de Proficiência	elevado	50	47,46
	moderado	32	54,27
	reduzido	21	59,36
	Total	103	

Test Statistics^{b,c}

		Média Nível de Proficiência
Monte Carlo Sig.	Chi-Square	2,613
	df	2
	Asymp. Sig.	,271
	Sig.	,266 ^a
	99% Confidence Interval Lower Bound	,255
	Upper Bound	,278